

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Toshiaki TAKAHASHI

GAU: UNASSIGNED

SERIAL NO: NEW APPLICATION

EXAMINER: UNASSIGNED

FILED: HEREWITH

FOR: END FENCE, SHEET FEEDING CASSETTE, SHEET FEEDING DEVICE, AND IMAGE FORMING APPARATUS INCLUDING THE END FENCE

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number _____, filed _____, is claimed pursuant to the provisions of **35 U.S.C. §120**.
- ☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of **35 U.S.C. §119(e)**:
Application No. _____ Date Filed _____
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of **35 U.S.C. §119**, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

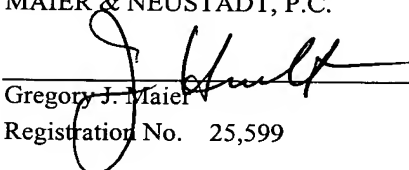
<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Japan	2002-310596	October 25, 2002

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. _____ filed _____
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number _____
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. _____ filed _____; and
- ☐ (B) Application Serial No.(s) _____
☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Gregory J. Maier
Registration No. 25,599

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 05/03)
I:\ATTY\MQM\24's\244235US\Priority.DOC

Robert T. Pous
Registration No. 29,099
James D. Hamilton
Registration No. 28,421

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 2 5 日
Date of Application:

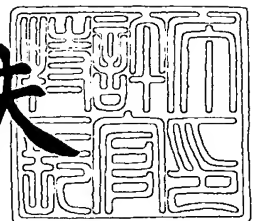
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 1 0 5 9 6
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 1 0 5 9 6]

出 願 人 株式会社リコー
Applicant(s):


2 0 0 3 年 8 月 2 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 9 8 5 4



【書類名】 特許願

【整理番号】 0206710

【提出日】 平成14年10月25日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 B65H 1/08

【発明の名称】 エンドフェンス、給送カセット、給送装置及び画像形成装置

【請求項の数】 14

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 高橋 俊明

【特許出願人】

【識別番号】 000006747

【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代表者】 桜井 正光

【代理人】

【識別番号】 100101177

【弁理士】

【氏名又は名称】 柏木 慎史

【電話番号】 03(5333)4133

【選任した代理人】

【識別番号】 100102130

【弁理士】

【氏名又は名称】 小山 尚人

【電話番号】 03(5333)4133

【選任した代理人】

【識別番号】 100072110

【弁理士】

【氏名又は名称】 柏木 明

【電話番号】 03(5333)4133

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 063027

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9808802

【包括委任状番号】 0004335

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 エンドフェンス、給送カセット、給送装置及び画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 上方向きに付勢されて上下方向回動自在な底板を備えた給送カセットに取付けられ、前記底板上に載置されたシート材の給送方向に沿った方向へ移動自在なエンドフェンス本体と、

前記エンドフェンス本体を前記給送カセットの任意の位置で固定する固定手段と、

前記シート材の給送方向に沿った方向へ移動自在に前記エンドフェンス本体に設けられ、前記シート材の給送方向前方へ移動したときに前記エンドフェンス本体より給送方向前方へ突出する押し当て体と、

前記押し当て体を前記シート材の給送方向前方に移動する向きに付勢する付勢手段と、

前記付勢手段の付勢力が前記押し当て体に作用する付勢状態と作用しない非付勢状態とに切替える付勢力切替手段と、
を有するエンドフェンス。

【請求項 2】 前記付勢力切替手段は、切替操作される切替操作部と、この切替操作部の切替操作に伴って前記押し当て体に付勢力を作用させる付勢位置又は前記押し当て体に付勢力を作用させない非付勢位置へ前記付勢手段を移動させる移動体とを有する請求項 1 記載のエンドフェンス。

【請求項 3】 前記付勢力切替手段を非付勢状態から付勢状態へ自動的に復帰させる自動復帰手段が設けられている請求項 1 又は 2 記載のエンドフェンス。

【請求項 4】 前記付勢力切替手段は、前記給送カセットを所定の押し込み位置へ押し込むことにより前記付勢手段によって前記押し当て体に付勢力を作用させるとともに、前記給送カセットを所定の引き出し位置へ引き出すことにより前記付勢手段によって前記押し当て体に付勢力を作用させないようにした請求項 1 記載のエンドフェンス。

【請求項 5】 前記付勢力切替手段による付勢状態への切替と前記固定手段による前記エンドフェンス本体の位置固定とを同時に行わせ、及び、前記付勢力

切替手段による非付勢状態への切替と前記固定手段による前記エンドフェンス本体の位置固定解除とを同時に行わせる連動手段が設けられている請求項 1 ないし 4 のいずれか一記載のエンドフェンス。

【請求項 6】 前記押し当て体は、前記エンドフェンス本体に取付けられている請求項 1 ないし 5 のいずれか一記載のエンドフェンス。

【請求項 7】 前記押し当て体は、前記エンドフェンス本体に一体に形成されている請求項 1 ないし 5 のいずれか一記載のエンドフェンス。

【請求項 8】 前記付勢手段は、前記押し当て体に付勢力を作用させる板バネである請求項 1 ないし 7 のいずれか一記載のエンドフェンス。

【請求項 9】 前記板バネは、前記押し当て体に一体に形成されている請求項 8 記載のエンドフェンス。

【請求項 1 0】 前記板バネは、前記エンドフェンス本体に取付けられている請求項 8 記載のエンドフェンス。

【請求項 1 1】 前記付勢手段は、前記押し当て体に付勢力を作用させるコイルスプリングである請求項 1 ないし 7 のいずれか一記載のエンドフェンス。

【請求項 1 2】 シート材が収納可能であるカセット本体と、
前記カセット本体の底面部に配置され、上方向きに付勢されて上下方向に回転自在な底板と、

請求項 1 ないし 1 1 のいずれか一記載のエンドフェンスと、
を有する給送カセット。

【請求項 1 3】 請求項 1 2 記載の給送カセットと、
前記カセット本体内に収納された前記シート材を一枚ずつ分離給送する給送手段と、
を有する給送装置。

【請求項 1 4】 請求項 1 3 記載の給送装置と、
給送された前記シート材に対して画像を形成する画像形成部と、
を有する画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、エンドフェンス、給送カセット、給送装置及び画像形成装置に関する。

【0 0 0 2】**【従来の技術】**

従来、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置において使用されている給送カセットは、図 1 4 に示すように、カセット本体 1 0 1、支点部 1 0 2 を中心として上下方向へ回動自在な底板 1 0 3、スライド自在及び任意位置固定自在なエンドフェンス 1 0 4、カセット本体 1 0 1 内に収納される記録媒体 S（底板 1 0 3 上に載置される記録媒体 S）の給送方向先端部を揃える記録媒体先端規制部 1 0 5 等により構成されている。底板 1 0 3 は板バネやその他の手段により、収納した記録媒体 S の給送方向先端部側が上方向きに回動するように付勢されている。エンドフェンス 1 0 4 は、収納した記録媒体 S の給送方向に沿った方向へスライド自在に設けられている。

【0 0 0 3】

カセット本体 1 0 1 内に記録媒体 S を収納する場合には、収納する記録媒体 S の給送方向先端部を記録媒体先端規制部 1 0 5 に当接させ、その後、エンドフェンス 1 0 4 をスライドさせて収納した記録媒体 S の給送方向後端部に当接させ、記録媒体先端規制部 1 0 5 とエンドフェンス 1 0 4 とで記録媒体 S の給送方向に沿った方向の収納位置を位置決めしている。

【0 0 0 4】

このようにして位置決めされた記録媒体 S が給送され、カセット本体 1 0 1 内に収納されている記録媒体 S が少なくなると、記録媒体 S の減少に伴って底板 1 0 3 が支点部 1 0 2 を中心として上方へ回動する。この回動に伴ってカセット本体 1 0 1 内に収納されている記録媒体 S（底板 1 0 3 上に載置されている記録媒体 S）の給送方向先端部側が持ち上げられ、最上位の記録媒体 S は給送ローラ 1 0 6 の外周面に当接する状態を維持される。

【0 0 0 5】

しかし、底板 1 0 3 が上方へ回動するにつれて底板 1 0 3 上に載置されている

記録媒体 S の給送方向先端部と記録媒体先端規制部 105 との距離が次第に広くなり、やがて、図 14 (b) に示すように給送ローラ 106 と最上位の記録媒体 S との当接が不良となり、給送ミスが発生するようになる。

【0006】

そこで、そのような給送ミスの発生を防止するため、図 15 に示すように、カセット本体 101 内に収納された記録媒体 S の給送方向後端部を給送方向前方（記録媒体先端規制部 105 側）に向けて押圧する押し当て体 107 を備えたエンドフェンス 108 を使用することが提案され、実用化されている（例えば、特許文献 1 参照）。押し当て体 107 は、支点部 109 を中心として記録媒体 S の給送方向に沿った方向へ回動自在に設けられており、スプリング等の付勢体（図示せず）により給送方向前方である記録媒体先端規制部 105 側に向けて常時付勢されている。押し当て体 107 が記録媒体 S に当接されていないときや収納されている記録媒体 S が少なくなった場合には、押し当て体 107 は図 15 (a) (c) に示すように、記録媒体 S の給送方向前方に向けて突出している。

【0007】

このエンドフェンス 108 を備えたカセット本体 101 内へ記録媒体 S を収納する場合には、収納する記録媒体 S の給送方向先端部を記録媒体先端規制部 105 に当接させ、ついで、エンドフェンス 108 を給送方向前方へスライドさせることにより押し当て体 107 を記録媒体 S の給送方向後端部に当接させ、その位置でエンドフェンス 108 を位置固定している。このとき、押し当て体 107 を記録媒体 S の給送方向後端部へ強く当接させることにより、図 15 (b) に示すように、押し当て体 107 を付勢手段の付勢力に抗して引込位置（給送方向前方へ突出しない位置）へ回動させている。

【0008】

このようにして収納された記録媒体 S が給送されてカセット本体 101 内の記録媒体 S が少なくなると、図 15 (c) に示すように、記録媒体 S の減少に伴って底板 103 が支点部 102 を中心として上方へ回動し、この回動に伴ってカセット本体 101 内に収納されている記録媒体 S の給送方向先端部側が持ち上げられる。また、記録媒体 S の給送方向後端部には付勢体により付勢されている押し

当て体107が当接されており、この押し当て体107からの付勢力により記録媒体Sは給送方向前方へ押される。このため、底板103上の記録媒体Sが少なくなると底板103が支点部102を中心として上方へ回動した場合でも、記録媒体Sの給送方向先端部と記録媒体先端規制部105との距離が一定に維持され、給送ローラ106と最上位の記録媒体Sとの当接状態が一定に維持され、安定した給送が行われる。

【0009】

【特許文献1】

特開2000-95356公報

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、図15に示したエンドフェンス108を備えた場合でも、カセット本体101内への記録媒体Sの収納作業が不慣れな場合や、不注意等により、エンドフェンス108の固定位置が不適切な位置となる場合がある。具体的には、エンドフェンス108を記録媒体Sの給送方向前方へスライドさせることにより押し当て体107を記録媒体Sの給送方向後端部に当接させたとき、図16(a)に示すように、付勢手段の付勢力により記録媒体Sの給送方向前方へ回動している押し当て体107が記録媒体Sの給送方向後端部に当接した位置でスライド操作を停止してしまい、その位置でエンドフェンス108を固定してしまう場合がある。

【0011】

すると、底板103上の記録媒体Sが少なくなるとともに底板103が上方向きに回動したとき、既に突出位置に回動している押し当て体107は底板103上の記録媒体Sを給送方向前方（記録媒体先端規制部105側）へ押すことができない。これにより、図14に示した場合と同じように、底板103が上方へ回動するにつれて底板103上に載置されている記録媒体Sの給送方向先端部と記録媒体先端規制部105との距離が次第に広くなり、やがて、図14(b)に示すように給送ローラ106と最上位の記録媒体Sとの当接が不良となり、給送ミスが発生するようになる。

【0012】

このような給送ミスの発生を防止するため、記録媒体Sのサイズに応じたエンドフェンス108の固定位置を示すマークをカセット本体101に付けたものもある。しかし、不定形サイズの記録媒体Sを使用する場合には、そのようなマークは役に立たない。

【0013】

また、定形サイズの記録媒体Sであっても、記録媒体Sの製造メーカーの違い等によって記録媒体Sのサイズが微妙に異なる場合があり、記録媒体Sのサイズに応じた固定位置を示すマークの箇所にエンドフェンス108を位置固定した場合でも、エンドフェンス108の固定位置が最適な位置とならない場合がある。

【0014】

本発明の目的は、エンドフェンス本体に設けられて記録媒体Sを載置している底板が上方へ回動した場合でも記録媒体Sの給送を安定して行わせることができるエンドフェンス、そのエンドフェンスを備えた給送カセット、給送装置及び画像形成装置を提供することを目的とする。

【0015】**【課題を解決するための手段】**

請求項1記載の発明のエンドフェンスは、上方向きに付勢されて上下方向回動自在な底板を備えた給送カセットに取付けられ、前記底板上に載置されたシート材の給送方向に沿った方向へ移動自在なエンドフェンス本体と、前記エンドフェンス本体を前記給送カセットの任意の位置で固定する固定手段と、前記シート材の給送方向に沿った方向へ移動自在に前記エンドフェンス本体に設けられ、前記シート材の給送方向前方へ移動したときに前記エンドフェンス本体より給送方向前方へ突出する押し当て体と、前記押し当て体を前記シート材の給送方向前方に移動する向きに付勢する付勢手段と、前記付勢手段の付勢力が前記押し当て体に作用する付勢状態と作用しない非付勢状態とに切替える付勢力切替手段と、を有する。

【0016】

したがって、給送カセット内にシート材を収納するとき、付勢手段の付勢力が

押し当て体に作用しない非付勢状態に付勢力切替手段を切替えておくことにより、エンドフェンス本体をシート材の給送方向前方へ移動させてシート材の給送方向後端部に当接させたとき、付勢体の付勢力によりシート材の給送方向前方へ突出した状態の押し当て体がシート材の給送方向後端部に当接したためにエンドフェンス本体の停止位置が適正な停止位置からずれるということを防ぎ、エンドフェンス本体をシート材の給送方向後端部に最も近接した適正な停止位置まで確実に移動させることができ、特に、不定形サイズのシート材の場合でもそのサイズに応じた適正な停止位置まで確実に移動させることができる。その適正な停止位置において固定手段によるエンドフェンス本体の位置固定と付勢力切替手段の付勢状態への切替えとを行うことにより、付勢体の付勢力が作用した押し当て体がシート材の給送方向後端部へ当接される。これにより、シート材の給送により底板上のシート材が減少して底板が上方へ回動したときには、付勢体に付勢された押し当て体によってシート材の給送方向後端部を押すことができ、底板が上方へ回動した場合でもシート材の給送方向先端部の位置を略一定に維持することができ、安定した給送を行える。

【0 0 1 7】

ここで、押し当て体はシート材の給送方向に沿った方向へ移動自在に設けられているが、この移動とは、押し当て体が回動動作により移動する場合、スライド動作により移動する場合等が含まれる。

【0 0 1 8】

請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の発明のエンドフェンスにおいて、前記付勢力切替手段は、切替操作される切替操作部と、この切替操作部の切替操作に伴って前記押し当て体に付勢力を作用させる付勢位置又は前記押し当て体に付勢力を作用させない非付勢位置へ前記付勢手段を移動させる移動体とを有する。

【0 0 1 9】

したがって、付勢力切替手段の切替操作は、切替操作部を操作して移動体により付勢手段を付勢位置又は非付勢位置へ移動させることにより行われる。

【0 0 2 0】

切替操作部の操作により移動体によって付勢手段を付勢位置へ移動させた場合

には、付勢力手段の付勢力が押し当て体に作用し、付勢力手段に付勢された押し当て体がシート材の給送方向後端部に当接される。一方、切替操作部の操作により移動体によって付勢力手段を非付勢位置へ移動させた場合には、付勢力手段の付勢力は押し当て体に作用せず、付勢力手段に付勢された押し当て体がシート材の給送方向後端部へ当接することが生じない。

【0 0 2 1】

請求項 3 記載の発明は、請求項 1 又は 2 記載の発明のエンドフェンスにおいて、前記付勢力切替手段を非付勢状態から付勢状態へ自動的に復帰させる自動復帰手段が設けられている。

【0 0 2 2】

したがって、付勢力切替手段を非付勢状態に切替えてエンドフェンス本体を移動させた後、付勢力切替手段は自動復帰手段により付勢状態へ自動的に復帰する。これにより、エンドフェンス本体を移動させた後、付勢力切替手段を付勢状態に戻す操作を忘れるという誤操作の発生が確実に防止され、そのような誤操作が原因となるシート材の給送不良が防止される。

【0 0 2 3】

請求項 4 記載の発明は、請求項 1 記載の発明のエンドフェンスにおいて、前記付勢力切替手段は、前記給送カセットを所定の押し込み位置へ押し込むことにより前記付勢手段によって前記押し当て体に付勢力を作用させるとともに、前記給送カセットを所定の引き出し位置へ引き出すことにより前記付勢手段によって前記押し当て体に付勢力を作用させないようにした。

【0 0 2 4】

したがって、付勢力切替手段による切替操作は、給送カセットを所定の押し込み位置へ押し込み、及び、給送カセットを所定の引き出し位置へ引き出すことにより行える。このため、シート材を給送カセットに収納する際に行う給送カセットの押し込み操作及び引き出し操作に連動して付勢力切替手段の切替を自動的に行えるので、付勢力切替手段の切替操作を単独で行うことが不要となる。

【0 0 2 5】

請求項 5 記載の発明は、請求項 1 ないし 4 のいずれか一記載のエンドフェンス

において、前記付勢力切替手段による付勢状態への切替と前記固定手段による前記エンドフェンス本体の位置固定とを同時に行わせ、及び、前記付勢力切替手段による非付勢状態への切替と前記固定手段による前記エンドフェンス本体の位置固定解除とを同時に行わせる連動手段が設けられている。

【0 0 2 6】

したがって、固定手段によるエンドフェンス本体の位置固定を解除してエンドフェンス本体を移動させる際には付勢力切替手段を非付勢状態へ切替える必要があり、エンドフェンス本体の移動操作が終了した後に固定手段によるエンドフェンス本体の位置固定と付勢力切替手段の付勢状態への切替えを行う必要があるが、連動手段を設けることにより固定手段の切替操作と付勢力切替手段の切替操作とを同時に行うことができ、操作性が良くなる。

【0 0 2 7】

請求項 6 記載の発明は、請求項 1 ないし 5 のいずれか一記載の発明のエンドフェンスにおいて、前記押し当て体は、前記エンドフェンス本体に取付けられている。

【0 0 2 8】

したがって、エンドフェンス本体と押し当て体とは別個に形成して連結された構造であり、簡単な構造となっている。

【0 0 2 9】

請求項 7 記載の発明は、請求項 1 ないし 5 のいずれか一記載の発明のエンドフェンスにおいて、前記押し当て体は、前記エンドフェンス本体に一体に形成されている。

【0 0 3 0】

したがって、部品点数が少なくなる。

【0 0 3 1】

請求項 8 記載の発明は、請求項 1 ないし 7 のいずれか一記載の発明のエンドフェンスにおいて、前記付勢手段は、前記押し当て体に付勢力を作用させる板バネである。

【0 0 3 2】

したがって、付勢手段の構造が簡単なものとなる。

【 0 0 3 3 】

請求項 9 記載の発明は、請求項 8 記載の発明のエンドフェンスにおいて、前記板バネは、前記押し当て体に一体に形成されている。

【 0 0 3 4 】

したがって、部品点数が少なくなる。

【 0 0 3 5 】

請求項 1 0 記載の発明は、請求項 8 記載の発明のエンドフェンスにおいて、前記板バネは、前記エンドフェンス本体に取付けられている。

【 0 0 3 6 】

したがって、板バネの形状や構造、及び、取付位置等に関する自由度が高くなる。

【 0 0 3 7 】

請求項 1 1 記載の発明は、請求項 1 ないし 7 のいずれか一記載の発明のエンドフェンスにおいて、前記付勢手段は、前記押し当て体に付勢力を作用させるコイルスプリングである。

【 0 0 3 8 】

したがって、「へたり」などによる付勢力の低下が発生せず、長期間に渡って良好な付勢力を維持することができる。

【 0 0 3 9 】

請求項 1 2 記載の発明の給送カセットは、シート材が収納可能であるカセット本体と、前記カセット本体の底面部に配置され、上方向きに付勢されて上下方向に回動自在な底板と、請求項 1 ないし 1 1 のいずれか一記載のエンドフェンスと、を有する。

【 0 0 4 0 】

したがって、この給送カセットは、請求項 1 ないし 1 1 に記載した発明と同様の作用、効果を奏する。

【 0 0 4 1 】

請求項 1 3 記載の発明の給送装置は、請求項 1 3 記載の給送カセットと、前記

カセット本体内に収納された前記シート材を一枚ずつ分離給送する給送手段と、
を有する。

【 0 0 4 2 】

したがって、この給送装置は、請求項 1 ないし 1 1 に記載した発明と同様の作用、効果を奏する。

【 0 0 4 3 】

請求項 1 4 記載の発明の画像形成装置は、請求項 1 3 記載の給送装置と、給送された前記シート材に対して画像を形成する画像形成部と、を有する。

【 0 0 4 4 】

したがって、この画像形成装置は、請求項 1 ないし 1 1 に記載した発明と同様の作用、効果を奏する。

【 0 0 4 5 】

【発明の実施の形態】

本発明の第 1 の実施の形態を図 1 ないし図 8 に基づいて説明する。図 1 は画像形成装置の一例としてのプリンタを示すもので、プリンタの本体ケース 1 内には、抜き差し自在である給送カセット 2、給送カセット 2 内に収納されたシート材である記録媒体 S を一枚ずつ分離給送する給送手段である給送コロ 3、分離給送される記録媒体 S 上に画像を形成する画像形成部 4、記録媒体 S を画像形成部 4 に給送するタイミングを図るレジストローラ 5、記録媒体 S 上に形成された画像（トナー画像）を定着させる定着部 6 等が設けられている。

【 0 0 4 6 】

画像形成部 4 は、光書込み部 7 からの露光により静電潜像が書き込まれる感光体 8、露光前の感光体 8 の表面を一様に帯電させる帯電器 9、トナーを供給して感光体 8 上の静電潜像をトナー像として顕像化する現像器 1 0、トナー像を記録媒体 S に転写させる転写器 1 1、転写終了後の感光体 8 上の残留トナーを回収するクリーニング器 1 2 等により構成されている。

【 0 0 4 7 】

本体ケース 1 の上面部には、定着部 6 においてトナー像が定着された記録媒体 S が排紙される排紙部 1 3 が形成されている。本体ケース 1 の側面部には、記録

媒体 S を手差しすることができる手差トレイ 1 4 が開閉自在に設けられている。

【 0 0 4 8 】

給送カセット 2 は、上方が開放されて記録媒体 S が収納可能である箱状のカセット本体 1 5、カセット本体 1 5 内に配置されて支点部 1 6 を中心として上下方向回動自在に設けられた底板 1 7、収納された記録媒体 S の給送方向先端部を揃える記録媒体先端規制部 1 8、記録媒体 S の給送方向に沿った方向へスライド自在に設けられて収納された記録媒体 S の給送方向後端部を揃えるエンドフェンス 1 9、給送コロ 3 の外周面に当接されて給送コロ 3 と共に記録媒体 S を分離給送する摩擦分離パッド 2 0 等により構成されている。底板 1 7 は押し上げ式又は引き上げ式のスプリング（図示せず）により、底板 1 7 上に載置された記録媒体 S の給送方向先端側を給送コロ 3 の外周面に当接させる向きに回動するように上向きに付勢されている。

【 0 0 4 9 】

エンドフェンス 1 9 は、エンドフェンス本体 2 1、固定手段 2 2、押し当て体 2 3、付勢手段である板バネ 2 4、付勢力切替手段 2 5、連動手段 2 6 等により構成されている。

【 0 0 5 0 】

エンドフェンス本体 2 1 は、カセット本体 1 5 内に収納された記録媒体 S の給送方向に沿った方向へスライド可能な部材である。エンドフェンス本体 2 1 の下面部にはスライド用凸部 2 7 が形成され、このスライド用凸部 2 7 がカセット本体 1 5 の底面部 1 5 a に形成されたガイド溝 2 8 にスライド自在に嵌合されている。ガイド溝 2 8 は給送カセット 2 に収納された記録媒体 S の給送方向に沿った方向に直線状に形成されている。

【 0 0 5 1 】

固定手段 2 2 は、記録媒体 S の給送方向に沿ってスライドしたエンドフェンス本体 2 1 を任意の位置で固定する手段であり、上下方向に摺動してエンドフェンス本体 2 1 の下面部から出没自在な棒状の摺動体 2 2 a と、摺動体 2 2 a の下端部外周面に形成された噛合い歯部 2 2 b とにより形成されている。カセット本体 1 5 の底面部 1 5 a には、ガイド溝 2 8 と平行に位置するとともに摺動体 2 2 a

に対向して位置する直線状の固定用溝 2 9 が形成され、固定用溝 2 9 の縁部には噛合い歯部 2 2 b と噛合うラック形状の噛合い歯部 3 0 が形成されている。摺動体 2 2 a をエンドフェンス本体 2 1 の下面側から突出する位置へ摺動させ、噛合い歯部 2 2 b と噛合い歯部 3 0 とを噛合わせることによりエンドフェンス本体 2 1 が固定される。

【 0 0 5 2 】

押し当て体 2 3 は、板状の部材であり、支軸 3 1 を支点として回動自在にエンドフェンス本体 2 1 に取付けられている。押し当て体 2 3 の回動方向は、カセット本体 1 5 内に収納されている記録媒体 S の給送方向に沿った方向であり、押し当て体 2 3 が記録媒体 S の給送方向前方（記録媒体先端規制部 1 8 側）へ回動したとき、押し当て体 2 3 の外側面（記録媒体先端規制部 1 8 に対向する面）はエンドフェンス本体 2 1 よりも給送方向前方へ突出する。支軸 3 1 は撓み部 3 2 を介して押し当て体 2 3 に一体に形成され、エンドフェンス本体 2 1 に形成された取付穴 3 3 に係合されている。押し当て体 2 3 のエンドフェンス本体 2 1 への取付けは、撓み部 3 2 を内側に撓ませた状態で支軸 3 1 を取付穴 3 3 に対向させ、撓み部 3 2 の撓みを開放して支軸 3 1 を取付穴 3 3 に弾性的に係合させることにより行われている。

【 0 0 5 3 】

付勢手段である板バネ 2 4 は、押し当て体 2 3 の内側面（記録媒体先端規制部 1 8 に対向する面の裏面）に一体に形成され、一端が押し当て体 2 3 に固定されるとともに他端側が押し当て体 2 3 から離反する向きに弧状に湾曲している（図 3（c）、図 4（c）、図 6 参照）。この板バネ 2 4 の付勢力は、押し当て体 2 3 を記録媒体 S の給送方向前方に回動させる向きに付勢する。

【 0 0 5 4 】

付勢力切替手段 2 5 は、板バネ 2 4 の付勢力が押し当て体 2 3 に作用する付勢状態（図 4 参照）と、板バネ 2 4 の付勢力が押し当て体 2 3 に作用しない非付勢状態（図 3 参照）とに切替える手段であり、切替操作される切替操作部 3 4 と、この切替操作部 3 4 の切替操作に伴って押し当て体 2 3 に付勢力を作用させる付勢位置（図 4（c）参照）又は押し当て体 2 3 に付勢力を作用させない非付勢位

置（図 3（c）参照）へ板バネ 24 を移動させる移動体 35 とを有する。移動体 35 は棒状部材であり、切替操作部 34 における支軸 36 を挟んだ一端側に一体に形成されている。

【0055】

切替操作部 34 の切替操作により移動体 35 が付勢位置へ移動したときには（図 4 参照）、移動体 35 は板バネ 24 の先端側に当接し（図 4（c）参照）、板バネ 24 を押し当て体 23 側へ撓ませる。この板バネ 24 の撓みにより、板バネ 24 の付勢力が押し当て体 23 に作用し、この付勢力が作用した押し当て体 23 は記録媒体 S の給送方向前方へ回動する（図 2（b）、図 4（a）参照）。一方、切替操作部 34 の切替操作により移動体 35 が非付勢位置へ移動したときには（図 3 参照）、移動体 35 は板バネ 24 の固定部側に当接し（図 3（c）参照）、板バネ 24 の押し当て体 23 側への撓みが解消され、押し当て体 23 に対して板バネ 24 の付勢力が作用しなくなり、押し当て体 23 は記録媒体 S の給送方向前方へ回動しなくなる（図 2（a）、図 3（a）参照）。

【0056】

切替操作部 34 は、支軸 36 を支点として付勢位置又は非付勢位置へ回動自在であり、付勢位置と非付勢位置とのそれぞれの回動位置において位置固定される。この位置固定は、切替操作部 34 に一体に形成されたピン 37 のエンドフェンス本体 21 に形成されたダルマ状穴 38 への係合位置が切り替わることにより行われる。

【0057】

切替操作部 34 における支軸 36 を挟んだ他端側には、固定手段 22 を構成する摺動体 22a が一体に形成されている。切替操作部 34 と摺動体 22a との連結部は、摺動体 22a の上端部を肉厚を薄くして可撓性を有するように形成され、切替操作部 34 を支軸 36 を中心として切替操作することにより、摺動体 22a が上下方向に摺動するように構成されている。エンドフェンス本体 21 には、摺動体 22a が上下方向へ摺動するように摺動体 22a の下端部をガイドするガイド穴 39 が形成されている。

【0058】

付勢力切替手段 2 5 を付勢状態へ切替えたときに摺動体 2 2 a がエンドフェンス本体 2 1 より下方へ突出する位置へ摺動し（図 4（a）、（b）参照）、摺動体 2 2 a の噛合い部 2 2 b と固定用溝 2 9 の噛合い部 3 0 とが噛合うことにより（図 7（b）参照）、エンドフェンス本体 2 1 が位置固定される。一方、付勢力切替手段 2 5 を非付勢位置へ切替えたときには摺動体 2 2 a はエンドフェンス本体 2 1 の下端面より上方へ摺動し（図 3（a）、（b）参照）、摺動体 2 2 a の噛合い部 2 2 b と固定用溝 2 9 の噛合い部 3 0 との噛合いが解除されることにより（図 7（a）参照）、エンドフェンス本体 2 1 が位置固定が解除され、エンドフェンス本体 2 1 が記録媒体 S の給送方向に沿った方向へスライド自在となる。

【0 0 5 9】

ここで、切替操作部 3 4 における支軸 3 6 を挟んだ他端側に摺動体 2 2 a を可撓性を持たせて一体に形成した構成により、連動手段 2 6 が形成されている。この連動手段 2 6 を設けることにより、付勢力切替手段 2 5 による付勢状態への切替と固定手段 2 2 によるエンドフェンス本体 2 1 の位置固定とが同時に行われ、及び、付勢力切替手段 2 5 による非付勢状態への切替と固定手段 2 2 によるエンドフェンス本体 2 1 の位置固定解除とが同時に行われる。

【0 0 6 0】

このような構成において、切替操作部 3 4 を操作して付勢力切替手段 2 5 を付勢状態に切替えることにより、板バネ 2 4 に付勢された押し当て体 2 3 は記録媒体 S の給送方向前方へ突出する位置へ回動する（図 2（b）、図 4（a）参照）とともに、噛合い部 2 2 a と噛合い部 3 0 とが噛合うことによりエンドフェンス本体 2 1 が位置固定される（図 7（b）参照）。一方、切替操作部 3 4 を操作して付勢力切替手段 2 5 を非付勢状態に切替えることにより、押し当て体 2 3 は記録媒体 S の給送方向前方へ突出しなくなる（図 2（a）、図 3（a）参照）とともに、噛合い部 2 2 a と噛合い部 3 0 との噛合いが解除されることによりエンドフェンス本体 2 1 が記録媒体 S の給送方向に沿ってスライド自在となる（図 7（a）参照）。

【0 0 6 1】

カセット本体 1 5 内へ記録媒体 S を収納する作業は、以下の手順で行う。切替

操作部 3 4 を操作することにより付勢力切替手段 2 5 を非付勢状態に切替え、エンドフェンス本体 2 1 を記録媒体 S の収納作業の邪魔にならない位置へスライドさせておき、カセット本体 1 5 内へ記録媒体 S を収納する。収納した記録媒体 S の給送方向先端部を記録媒体先端規制部 1 8 に当接させ、収納した記録媒体 S の給送方向先端部を揃える。その後、エンドフェンス本体 2 1 を記録媒体 S の給送方向前方（記録媒体先端規制部 1 8 側）へスライドさせ、エンドフェンス本体 2 1 を収納された記録媒体 S の給送方向後端部に当接させる。

【 0 0 6 2 】

このとき、押し当て体 2 3 には板バネ 2 4 の付勢力が作用していないので、板バネ 2 4 の付勢力により記録媒体 S の給送方向前方へ突出した状態の押し当て体 2 3 が記録媒体 S の給送方向後端部に当接するということが起こらず、記録媒体 S の給送方向前方へ突出した状態の押し当て体 2 3 が記録媒体 S の給送方向後端部に当接したためにエンドフェンス本体 2 1 のスライド停止位置が本来の適正な停止位置からずれるということを防止でき、エンドフェンス本体 2 1 を記録媒体の給送方向後端部に最も近接した適正な停止位置まで確実にスライドさせることができる。

【 0 0 6 3 】

その適正な停止位置までエンドフェンス本体 2 1 をスライドさせた後、切替操作部 3 4 を操作することにより付勢力切替手段 2 5 を付勢状態に切替え、押し当て体 2 3 に板バネ 2 4 の付勢力を作用させるとともにエンドフェンス本体 2 1 を位置固定する（図 8（a）参照）。この図 8（a）に示す押し当て体 2 3 は、板バネ 2 4 により記録媒体 S の給送方向前方へ回動する向きに付勢されているが、多量の記録媒体 S に当接して回動動作が規制されるので、外見上の回動位置は図 2（a）の場合と略同じになっている。

【 0 0 6 4 】

このようにしてカセット本体 1 5 内に記録媒体 S を収納した後、収納した記録媒体 S を一枚ずつ給送して画像形成を行う。画像形成の実行に伴ってカセット本体 1 5 内の記録媒体 S の量が少なくなると、底板 1 7 は最上位の記録媒体 S が給送コロ 3 の外周面に当接する状態を維持すべく上方へ回動し、及び、それに伴っ

て板バネ 2 4 に付勢されている押し当て体 2 3 が記録媒体 S の給送方向前方へ回転し、記録媒体 S が給送方向前方へ押される（図 8（b）参照）。このようにして底板 1 7 上の記録媒体 S が給送方向前方へ押されることにより、記録媒体 S の給送方向先端部の位置が略一定に維持され、収納された記録媒体 S の量が少なくなるとともに底板 1 7 が上方へ回転した場合でも給送コロ 3 と最上位の記録媒体 S との当接状態が一定に維持され、記録媒体 S は最後の一枚まで安定して給送される。

【0 0 6 5】

なお、本実施の形態では、板バネ 2 4 を押し当て体 2 3 に一体に形成した場合を例に挙げて説明したが、この板バネ 2 4 を押し当て体 2 3 とは別個に形成し、貼付け、ネジ止め等により固定してもよい。

【0 0 6 6】

また、本実施の形態では、付勢力切替手段 2 5 の切替操作と固定手段 2 2 の切替操作とを連動手段 2 6 で連動させる場合を例に挙げて説明したが、このような連動手段 2 6 を設けず、付勢力切替手段 2 5 の切替操作と固定手段 2 2 の切替操作とを独立して行う構成としてもよい。

【0 0 6 7】

つぎに、本発明の第 2 の実施の形態を図 9 に基づいて説明する。なお、図 1 ないし図 8 において説明した部分と同じ部分は同じ符号で示し、説明も省略する（以下の実施の形態でも同じ）。

【0 0 6 8】

本実施の形態では、エンドフェンス本体 2 1 と押し当て体 2 3 とが一体に形成されている。押し当て体 2 3 とエンドフェンス本体 2 1 との連結部には肉厚を薄くした可撓部 4 1 が形成されており、押し当て体 2 3 はこの可撓部 4 1 を中心として記録媒体 S の給送方向に沿った方向へ回転自在となっている。

【0 0 6 9】

このような構成において、エンドフェンス本体 2 1 と押し当て体 2 3 とが一体に形成されることにより、部品点数が少なくなり、安価な構造となる。

【0 0 7 0】

つぎに、本発明の第 3 の実施の形態を図 1 0 及び図 1 1 に基づいて説明する。
本実施の形態のエンドフェンス 4 2 は、エンドフェンス本体 2 1、固定手段 2 2、押し当て体 2 3、付勢手段であるコイルスプリング 4 3、付勢力切替手段 4 4、連動手段 4 5、自動復帰手段であるコイルスプリング 4 6 等により構成されている。

【 0 0 7 1 】

付勢手段であるコイルスプリング 4 3 は、一端をエンドフェンス本体 2 1 の内側面に固定して他端を押し当て体 2 3 に向けて突出させた支軸 4 7 の外周部に取り付けられ、一端を押し当て体 2 3 の内側面に当接させることにより押し当て体 2 3 を記録媒体 S の給送方向前方に回動させる向きに付勢している。

【 0 0 7 2 】

付勢力切替手段 4 4 は、コイルスプリング 4 3 の付勢力が押し当て体 2 3 に作用する付勢状態（図 1 0 参照）と、コイルスプリング 4 3 の付勢力が押し当て体 2 3 に作用しない非付勢状態（図 1 1 参照）とに切替える手段であり、切替操作される切替操作部 4 8 と、この切替操作部 4 8 の切替操作に伴って押し当て体 2 3 に付勢力を作用させる付勢位置（図 1 0 （d）参照）又は押し当て体 2 3 に付勢力を作用させない非付勢位置（図 1 1 （d）参照）へコイルスプリング 4 3 を移動させる移動体 4 9 とを有する。切替操作部 4 8 は、コイルスプリング 4 3 の外周部分を覆うようにして支軸 4 7 の周りに回動自在に取り付けられており、切替操作部 4 8 と移動体 4 9 とは一体に形成されている。移動体 4 9 は、押し当て体 2 3 の内側面に固定されたカム部 5 0 に当接する位置に配置されている。

【 0 0 7 3 】

自動復帰手段であるコイルスプリング 4 6 は、付勢力切替手段 4 4 を非付勢状態から付勢状態へ自動的に復帰させる手段であり、一端がエンドフェンス本体 2 1 に係止されて他端が移動体 4 9 に係止されている。

【 0 0 7 4 】

切替操作部 4 8 の切替操作により移動体 4 9 が非付勢位置へ回動したときには（図 1 1 参照）、移動体 4 9 のカム部 5 0 に対する当接位置が変化し（図 1 0 （d）、図 1 1 （d）参照）、押し当て体 2 3 は記録媒体 S の給送方向前方へ突出

しない位置へ回転する。このとき、コイルスプリング 46 は引き伸ばされ、付勢力切替手段 44 に対し付勢位置へ自動復帰させる向きの力を作用させる。

【0075】

固定手段 22 を構成する摺動体 22a の上端部にはピン 51 が固定され、このピン 51 が切替操作部 48 に形成された弧状の長穴 52 にスライド自在に嵌合されている。

【0076】

付勢力切替手段 44 を付勢状態へ切替えたときに、ピン 51 が長穴 52 の上端側縁部に当接して下向きに押されることにより摺動体 22a がエンドフェンス本体 21 より下方へ突出する位置へ摺動し（図 10（b）参照）、摺動体 22a の噛合い部 22b と固定用溝 29 の噛合い部 30 とが噛合うことにより（図 7（b）参照）、エンドフェンス本体 21 が位置固定される。一方、付勢力切替手段 44 を非付勢位置へ切替えたときには、ピン 51 が長穴 52 の下端側縁部に当接して上向きに押されることにより摺動体 22a がエンドフェンス本体 21 の下端面より上方へ摺動し（図 11（b）参照）、摺動体 22a の噛合い部 22b と固定用溝 29 の噛合い部 30 との噛合いが解除されることにより（図 7（a）参照）、エンドフェンス本体 21 が位置固定が解除され、エンドフェンス本体 21 が記録媒体 S の給送方向に沿った方向へスライド自在となる。

【0077】

ここで、切替操作部 48 に形成された長穴 51 に摺動体 22a の上端部に固定したピン 52 をスライド自在に嵌合させた構成により、連動手段 45 が形成されている。この連動手段 45 を設けることにより、付勢力切替手段 44 による付勢状態への切替と固定手段 22 によるエンドフェンス本体 21 の位置固定とが同時に行われ、及び、付勢力切替手段 44 による非付勢状態への切替と固定手段 22 によるエンドフェンス本体 21 の位置固定解除とが同時に行われる。

【0078】

このような構成において、切替操作部 48 を操作して付勢力切替手段 44 を非付勢状態に切替えることにより、移動体 49 とカム部 50 との当接位置が変化し、押し当て体 23 は記録媒体 S の給送方向前方へ突出しなくなる位置へ回転する

(図11参照)とともに、噛合い部22aと噛合い部30との噛合いが解除されることによりエンドフェンス本体21が記録媒体Sの給送方向に沿ってスライド自在となる(図11(b)、図7(a)参照)。一方、切替操作部48に対する回動操作を終了すると、付勢力切替手段44はコイルスプリング46の付勢力により非付勢状態から付勢状態へ自動的に復帰する(図10参照)とともに、噛合い部22aと噛合い部30とが噛合うことによりエンドフェンス本体21が位置固定される(図10(b)、図7(b)参照)。

【0079】

カセット本体15内へ記録媒体Sを収納する作業は、以下の手順で行う。切替操作部48を回動操作して付勢力切替手段44を非付勢状態に切替えるとともにエンドフェンス本体21をスライド自在とし、エンドフェンス本体21を記録媒体Sの収納作業の邪魔にならない位置へスライドさせておき、カセット本体15内へ記録媒体Sを収納する。なお、エンドフェンス本体21をスライドさせる場合には切替操作部48を回動位置へ回動させた状態に押圧し続ける必要があり、その押圧操作を止めることにより付勢力切替手段44は付勢状態に自動的に復帰するとともにエンドフェンス本体21は位置固定される。収納した記録媒体Sの給送方向先端部を記録媒体先端規制部18に当接させ、収納した記録媒体Sの給送方向先端部を揃える。その後、再度切替操作部48を回動操作して付勢力切替手段44を非付勢状態に切替えるとともにエンドフェンス本体21をスライド自在とし(図11参照)、エンドフェンス本体21を記録媒体Sの給送方向前方へスライドさせ、エンドフェンス本体21を収納された記録媒体Sの給送方向後端部に当接させる。

【0080】

このとき、押し当て体23にはコイルスプリング43の付勢力が作用していないので、コイルスプリング43の付勢力により記録媒体Sの給送方向前方へ突出した状態の押し当て体23が記録媒体Sの給送方向後端部に当接するということが起こらず、記録媒体Sの給送方向前方へ突出した状態の押し当て体23が記録媒体Sの給送方向後端部に当接したためにエンドフェンス本体21のスライド停止位置が本来の適正な停止位置からずれるということを防止でき、エンドフェン

ス本体 21 を記録媒体の給送方向後端部に最も近接した適正な停止位置まで確実にスライドさせることができる。

【0081】

その適正な停止位置までエンドフェンス本体 21 をスライドさせた後、切替操作部 48 の押圧操作を止めることにより付勢力切替手段 44 が付勢状態に自動的に復帰する。これにより、コイルスプリング 43 の付勢力が押し当て体 23 に作用するとともに、摺動体 22a がエンドフェンス本体 21 の下面部より下方へ突出することによりエンドフェンス本体 21 が位置固定される（図 10 参照）。

【0082】

このようにしてカセット本体 15 内に記録媒体 S を収納した後、収納した記録媒体 S を一枚ずつ給送して画像形成を行う。画像形成の実行に伴ってカセット本体 15 内の記録媒体 S の量が少なくなると、底板 17 は最上位の記録媒体 S が給送コロ 3 の外周面に当接する状態を維持すべく上方へ回動し、及び、それに伴ってコイルスプリング 43 に付勢されている押し当て体 23 が記録媒体 S の給送方向前方へ回動し、記録媒体 S が給送方向前方へ押される（図 8 等参照）。このようにして底板 17 上の記録媒体 S が給送方向前方へ押されることにより、記録媒体 S の給送方向先端部の位置が略一定に維持され、収納された記録媒体 S の量が少なくなるとともに底板 17 が上方へ回動した場合でも給送コロ 3 と最上位の記録媒体 S との当接状態が一定に維持され、記録媒体 S は最後一枚まで安定して給送される。

【0083】

ここで、本実施の形態では、付勢力切替手段 44 を非付勢状態に切替えてエンドフェンス本体 21 をスライドさせた後、付勢力切替手段 44 はコイルスプリング 46 の付勢力により付勢状態へ自動的に復帰するので、エンドフェンス本体 21 をスライドさせた後、付勢力切替手段 44 を付勢状態に戻す操作を忘れるという誤操作の発生が確実に防止され、そのような誤操作が原因となる記録媒体 S の給送不良が防止される。

【0084】

つぎに、本発明の第 4 の実施の形態を図 12 に基づいて説明する。本実施の形

態のエンドフェンス 5 4 は、エンドフェンス本体 2 1、固定手段（図示せず）、押し当て体 2 3、付勢手段である板バネ 5 5、付勢力切替手段である押圧体 5 6 等により構成されている。

【0 0 8 5】

付勢手段である板バネ 5 5 は、支軸 5 7 を支点として回動自在にエンドフェンス本体 2 1 に取付けられ、板バネ 5 5 が所定位置に回動したときに板バネ 5 5 の一端が押し当て体 2 3 の内側面に当接するように位置決めされている。

【0 0 8 6】

付勢力切替手段である押圧体 5 6 は、支軸 5 8 を支点として回動自在にエンドフェンス本体 2 1 に取付けられた部材であり、カセット本体 1 5（図 1 参照）を本体ケース 1（図 1 参照）内の所定の押し込み位置へ押し込むことにより板バネ 5 5 を押し当て体 2 3 に付勢力を作用させる付勢位置へ移動させるとともに（図 1 2（b）参照）、カセット本体 1 5 を所定の引き出し位置へ引き出すことにより板バネ 5 5 を押し当て体 2 3 に付勢力を作用させない非付勢位置へ移動させる（図 1 2（a）参照）。

【0 0 8 7】

押圧体 5 6 が押し当て体 2 3 を付勢位置に移動させる動作は、カセット本体 1 5 を本体ケース 1 内の所定位置へ押し込むことにより、本体ケース 1 の収納部底面 5 9 が押圧体 5 6 に当接することにより押圧体 5 6 が支軸 5 8 の周りに矢印 a 方向へ回動し、回動した押圧体 5 6 の先端部が板バネ 5 5 を押圧することにより板バネ 5 5 が矢印 b 方向へ回動し、板バネ 5 5 の一端が押し当て体 2 3 の内側面に押圧されて押し当て体 2 3 が矢印 c 方向へ回動することにより行われる（図 1 2（b）参照）。

【0 0 8 8】

押圧体 5 6 が押し当て体 2 3 を非付勢位置に移動させる動作は、カセット本体 1 5 を所定の引き出し位置へ引き出すことにより、本体ケース 1 の収納部底面 5 9 と押圧体 5 6 との当接が解除され、押圧体 5 6 が支軸 5 8 の周りに自重によって矢印 d 方向へ回動し、その回動に伴って押し当て体 2 3 が板バネ 5 5 を押しながら矢印 e 方向へ回動することにより行われる（図 1 2（a）参照）。

**【0089】**

このような構成において、カセット本体15を押し込み位置から所定の引き出し位置へ引き出すと、図12（a）に示すように押し当て体23に対し板バネ55の付勢力が作用しなくなる。そこで、カセット本体15内に記録媒体Sを収納した後、固定手段によるカセット本体15の固定状態を解除してカセット本体15をスライドさせ、カセット本体15を収納された記録媒体Sの給送方向後端部に当接される。

【0090】

このとき、押し当て体23には板バネ55の付勢力が作用していないので、板バネ55の付勢力により記録媒体Sの給送方向前方へ突出した状態の押し当て体23が記録媒体Sの給送方向後端部に当接するということが起こらず、記録媒体Sの給送方向前方へ突出した状態の押し当て体23が記録媒体Sの給送方向後端部に当接したためにエンドフェンス本体21のスライド停止位置が本来の適正な停止位置からずれるということを防止でき、エンドフェンス本体21を記録媒体の給送方向後端部に最も近接した適正な停止位置まで確実にスライドさせることができる。

【0091】

エンドフェンス本体21を適正な停止位置までスライドさせた後は、固定手段を操作してエンドフェンス本体21を位置固定し、カセット本体15を押し込み位置へ押し込む。カセット本体15が押し込み位置へ押し込まれることにより、図12（b）に示すように、押し当て体23は板バネ55により記録媒体Sの給送方向へ回動する向きに付勢される。

【0092】

ここで、本実施の形態の押圧体56と板バネ55と押し当て体23とは、カセット本体15を引き出し位置から押し込み位置へ押し込むことにより、板バネ55の付勢力が押し当て体23に作用するように自動的に切替え、及び、カセット本体15を押し込み位置から引き出し位置へ引き出すことにより、板バネ55の付勢力が押し当て体23に作用しないように自動的に切替える自動切替手段として機能する。これにより、本実施の形態では、記録媒体Sの収納作業を行うオペ

レータは、付勢力切替手段である押圧体 5 6 の切替操作を意識して行う必要がなく、板バネ 5 5 の付勢力の切替操作を忘れるということも発生しない。

【0 0 9 3】

なお、本実施の形態では、押圧体 5 6 を板バネ 5 5 と別個に形成した場合を例に挙げて説明したが、図 1 3 に示すように、押圧体 5 6 a を板バネ 5 5 の一部として板バネ 5 5 と一体に形成してもよい。

【0 0 9 4】

この場合には、カセット本体 1 5 を押し込み位置へ押し込むことにより収納部底面 5 9 が押圧体 5 6 a に当接し、押し当て体 2 3 は板バネ 5 5 により記録媒体 S の給送方向へ回動する向きに付勢される（図 1 3 （b））。カセット本体 1 5 を引き出し位置へ引き出すことにより、押圧体 5 6 a 収納部底面 5 9 が押圧体 5 6 a から離反し、押し当て体 2 3 に対し板バネ 5 5 の付勢力が作用しなくなる（図 1 3 （a））。

【0 0 9 5】

【発明の効果】

請求項 1 記載の発明のエンドフェンスによれば、給送カセット内にシート材を収納するとき、付勢手段の付勢力が押し当て体に作用しない非付勢状態に付勢力切替手段を切替えておくことにより、エンドフェンス本体をシート材の給送方向前方へ移動させてシート材の給送方向後端部に当接させたとき、付勢体の付勢力により給送方向前方へ突出した状態の押し当て体がシート材の給送方向後端部に当接したためにエンドフェンス本体の停止位置が適正な停止位置からずれるということを防止でき、エンドフェンス本体をシート材の給送方向後端部に最も近接した適正な停止位置まで確実に移動させることができ、特に、シート材が不定形サイズの場合でもそのサイズに応じた適正な停止位置まで確実に移動させることができ、その適正な停止位置において固定手段によるエンドフェンス本体の位置固定と付勢力切替手段の付勢状態への切替えとを行うことにより、付勢体の付勢力が作用した押し当て体をシート材の給送方向後端部へ当接させることができる。これにより、シート材の給送により底板上のシート材が減少して底板が上方へ回動したときには、付勢体に付勢された押し当て体によってシート材の給送方向後

端部を押すことができ、底板が上方へ回動した場合でもシート材の給送方向先端部の位置を略一定に維持することができ、安定した給送を行える。

【0 0 9 6】

請求項 2 記載の発明によれば、請求項 1 記載の発明のエンドフェンスにおいて、前記付勢力切替手段は、切替操作される切替操作部と、この切替操作部の切替操作に伴って前記押し当て体に付勢力を作用させる付勢位置又は前記押し当て体に付勢力を作用させない非付勢位置へ前記付勢手段を移動させる移動体とを有するので、付勢力切替手段の切替操作を、切替操作部を操作して移動体により付勢手段を付勢位置又は非付勢位置へ移動させることにより行うことができる。

【0 0 9 7】

請求項 3 記載の発明によれば、請求項 1 又は 2 記載の発明のエンドフェンスにおいて、前記付勢力切替手段を非付勢状態から付勢状態へ自動的に復帰させる自動復帰手段が設けられているので、付勢力切替手段を付勢状態に戻す操作を忘れるという誤操作の発生を確実に防止でき、そのような誤操作が原因となるシート材の給送不良を防止できる。

【0 0 9 8】

請求項 4 記載の発明によれば、請求項 1 記載の発明のエンドフェンスにおいて、前記付勢力切替手段は、前記給送カセットを所定の押し込み位置へ押し込むことにより前記付勢手段によって前記押し当て体に付勢力を作用させるとともに、前記給送カセットを所定の引き出し位置へ引き出すことにより前記付勢手段によって前記押し当て体に付勢力を作用させないようにしたので、付勢力切替手段による切替操作を、給送カセットを所定の押し込み位置へ押し込み、及び、給送カセットを所定の引き出し位置へ引き出すことにより自動的に行うことができる。

【0 0 9 9】

請求項 5 記載の発明によれば、請求項 1 ないし 4 のいずれか一記載のエンドフェンスにおいて、前記付勢力切替手段による付勢状態への切替と前記固定手段による前記エンドフェンス本体の位置固定とを同時に行わせ、及び、前記付勢力切替手段による非付勢状態への切替と前記固定手段による前記エンドフェンス本体の位置固定解除とを同時に行わせる連動手段が設けられているので、固定手段の



切替操作と付勢力切替手段の切替操作とを同時に行うことができ、操作性を向上させることができる。

【0 1 0 0】

請求項 6 記載の発明によれば、請求項 1 ないし 5 のいずれか一記載の発明のエンドフェンスにおいて、前記押し当て体は、前記エンドフェンス本体に取付けられているので、エンドフェンス本体と押し当て体とは別個に形成して連結された構造であり、簡単な構造とすることができる。

【0 1 0 1】

請求項 7 記載の発明によれば、請求項 1 ないし 5 のいずれか一記載の発明のエンドフェンスにおいて、前記押し当て体は、前記エンドフェンス本体に一体に形成されているので、部品点数を少なくすることができる。

【0 1 0 2】

請求項 8 記載の発明によれば、請求項 1 ないし 7 のいずれか一記載の発明のエンドフェンスにおいて、前記付勢手段は、前記押し当て体に付勢力を作用させる板バネであるので、付勢手段の構造を簡単なものとすることができる。

【0 1 0 3】

請求項 9 記載の発明によれば、請求項 8 記載の発明のエンドフェンスにおいて、前記板バネは、前記押し当て体に一体に形成されているので、部品点数を少なくすることができる。

【0 1 0 4】

請求項 10 記載の発明によれば、請求項 8 記載の発明のエンドフェンスにおいて、前記板バネは、前記エンドフェンス本体に取付けられているので、板バネの形状や構造、及び、取付位置等に関する自由度を高くすることができる。

【0 1 0 5】

請求項 11 記載の発明によれば、請求項 1 ないし 7 のいずれか一記載の発明のエンドフェンスにおいて、前記付勢手段は、前記押し当て体に付勢力を作用させるコイルスプリングであるので、「へたり」などによる付勢力の低下が発生せず、長期間に渡って良好な付勢力を維持することができる。

【0 1 0 6】

請求項 1 2 記載の発明の給送カセットによれば、シート材が収納可能であるカセット本体と、前記カセット本体の底面部に配置され、上方向きに付勢されて上下方向に回動自在な底板と、請求項 1 ないし 1 1 のいずれか一記載のエンドフェンスと、を有するので、この給送カセットは、請求項 1 ないし 1 1 に記載した発明と同様の作用、効果を奏する。

【0 1 0 7】

請求項 1 3 記載の発明の給送装置によれば、請求項 1 3 記載の給送カセットと、前記カセット本体内に収納された前記シート材を一枚ずつ分離給送する給送手段と、を有するので、この給送装置は、請求項 1 ないし 1 1 に記載した発明と同様の作用、効果を奏する。

【0 1 0 8】

請求項 1 4 記載の発明の画像形成装置によれば、請求項 1 3 記載の給送装置と、給送された前記シート材に対して画像を形成する画像形成部と、を有するので、この画像形成装置は、請求項 1 ないし 1 1 に記載した発明と同様の作用、効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態のプリンタを示す概略図である。

【図 2】

給紙カセットの概略構造を示す側面図である。

【図 3】

付勢力切替手段を非付勢状態に切替えたエンドフェンスの構造を示すもので、(a) は側面図、(b) は正面図、(c) は (b) における A - A 線断面図である。

【図 4】

付勢力切替手段を付勢状態に切替えたエンドフェンスの構造を示すもので、(a) は側面図、(b) は正面図、(c) は (b) における A - A 線断面図である。

【図 5】

エンドフェンスを示す斜視図である。

【図 6】

エンドフェンスの内部構造を一部を破断して示す斜視図である。

【図 7】

付勢力切替手段を非付勢状態と付勢状態とに切替えたときの移動体と摺動体との動作を示す正面図である。

【図 8】

記録媒体の給送に伴って底板が上昇するとともに押し当て体が記録媒体を給送方向前方へ押す状態を説明する側面図である。

【図 9】

本発明の第 2 の実施の形態のエンドフェンスを示す斜視図である。

【図 1 0】

本発明の第 3 の実施の形態のエンドフェンスにおける付勢力切替手段を付勢状態に切替えたエンドフェンスの構造を示すもので、（a）は側面図、（b）は正面図、（c）は内部構造を示す平面図、（d）は内部構造の一部を示す平面図である。

【図 1 1】

付勢力切替手段を非付勢状態に切替えたエンドフェンスの構造を示すもので、（a）は側面図、（b）は正面図、（c）は内部構造を示す平面図、（d）は内部構造の一部を示す平面図である。

【図 1 2】

本発明の第 4 の実施の形態のエンドフェンスの概略構造を示す側面図であり、（a）は押し当て体に付勢手段（板バネ）の付勢力が作用していない状態を示す側面図、（b）は押し当て体に付勢手段（板バネ）の付勢力が作用している状態を示す側面図である。

【図 1 3】

第 4 の実施の形態の変形例を示すもので、（a）は押し当て体に付勢手段（板バネ）の付勢力が作用していない状態を示す側面図、（b）は押し当て体に付勢手段（板バネ）の付勢力が作用している状態を示す側面図である。

【図 1 4】

押し当て体を有しないエンドフェンスの従来例を示す側面図である。

【図 1 5】

常時付勢される押し当て体を備えたエンドフェンスの従来例を示す側面図である。

【図 1 6】

そのエンドフェンスの不都合な点を説明する側面図である。

【符号の説明】

- | | |
|-----|---------------|
| 3 | 給送手段 |
| 4 | 画像形成部 |
| 1 5 | カセット本体 |
| 1 7 | 底板 |
| 1 9 | エンドフェンス |
| 2 1 | エンドフェンス本体 |
| 2 2 | 固定手段 |
| 2 3 | 押し当て体 |
| 2 4 | 付勢手段、板バネ |
| 2 5 | 付勢力切替手段 |
| 2 6 | 連動手段 |
| 3 4 | 切替操作部 |
| 3 5 | 移動体 |
| 4 3 | 付勢手段、コイルスプリング |
| 4 4 | 付勢力切替手段 |
| 4 5 | 連動手段 |
| 4 6 | 自動復帰手段 |
| 4 8 | 切替操作部 |
| 4 9 | 移動体 |
| 5 5 | 付勢手段、板バネ |
| 5 6 | 付勢力切替手段 |

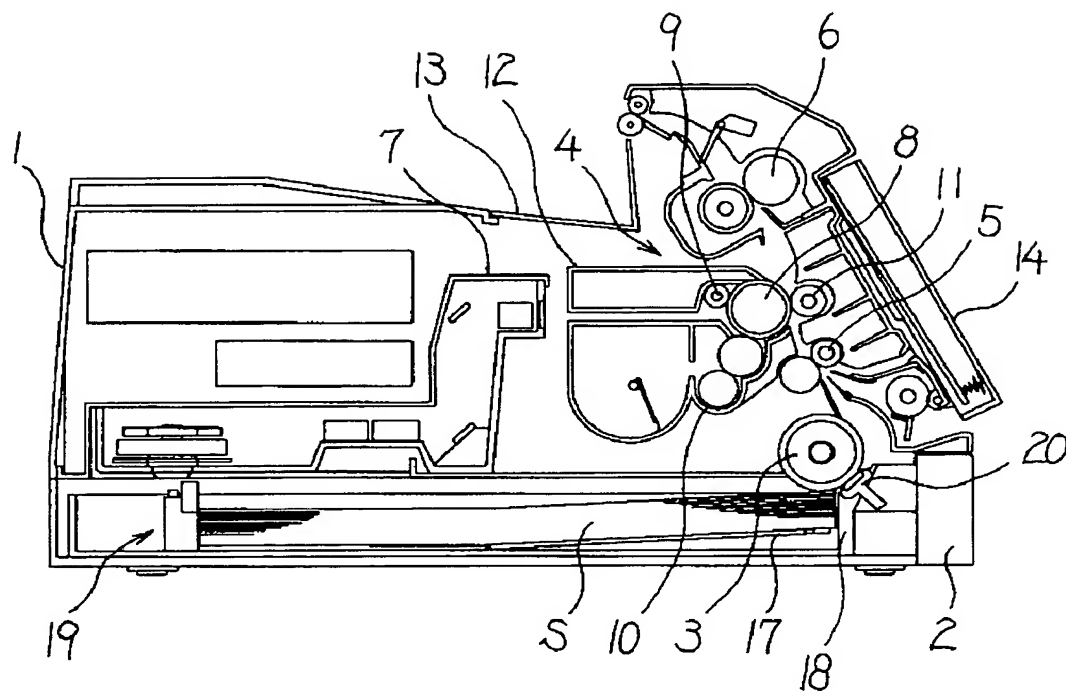


5 6 a 付勢力切替手段

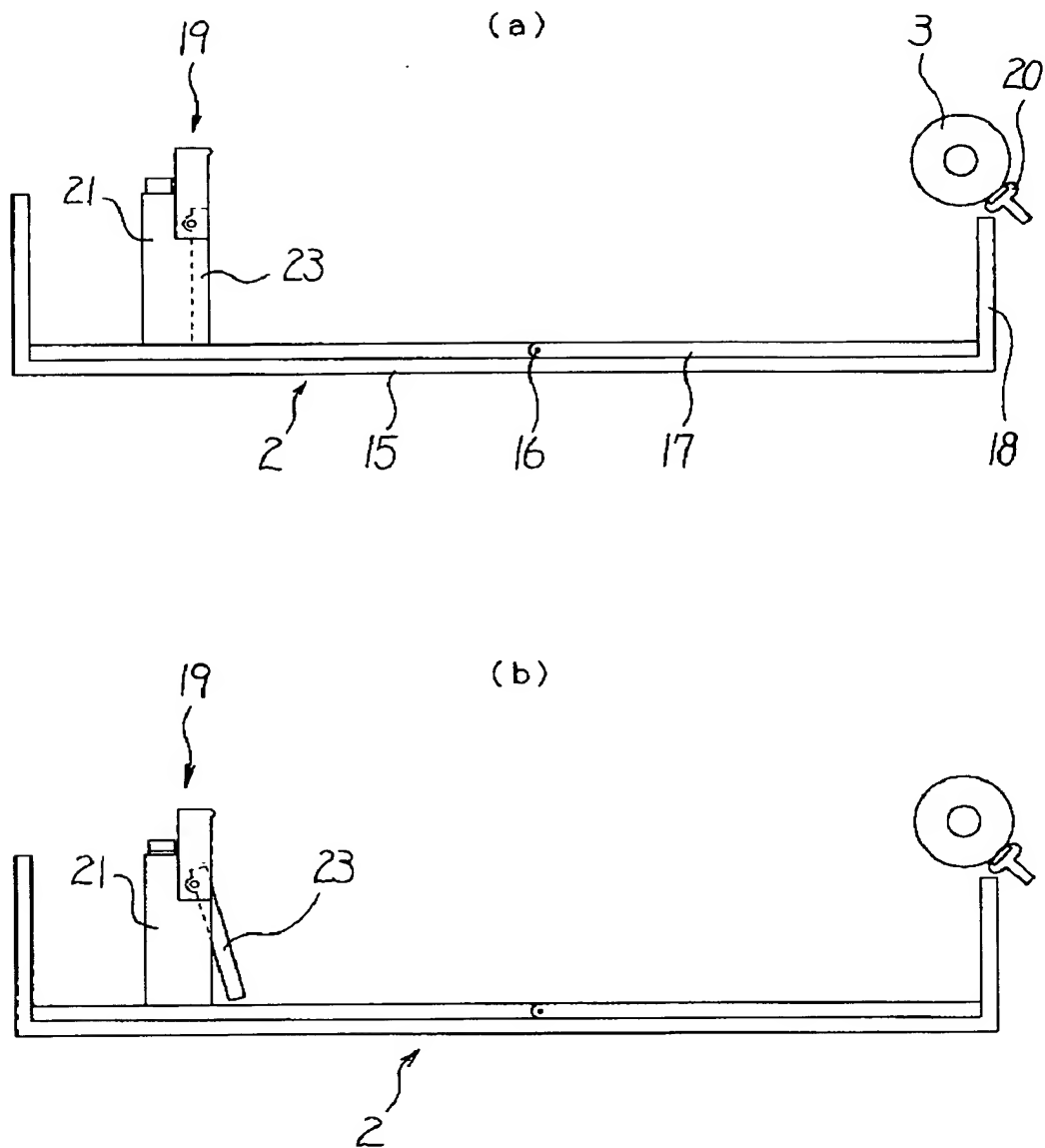
S シート材

【書類名】 図面

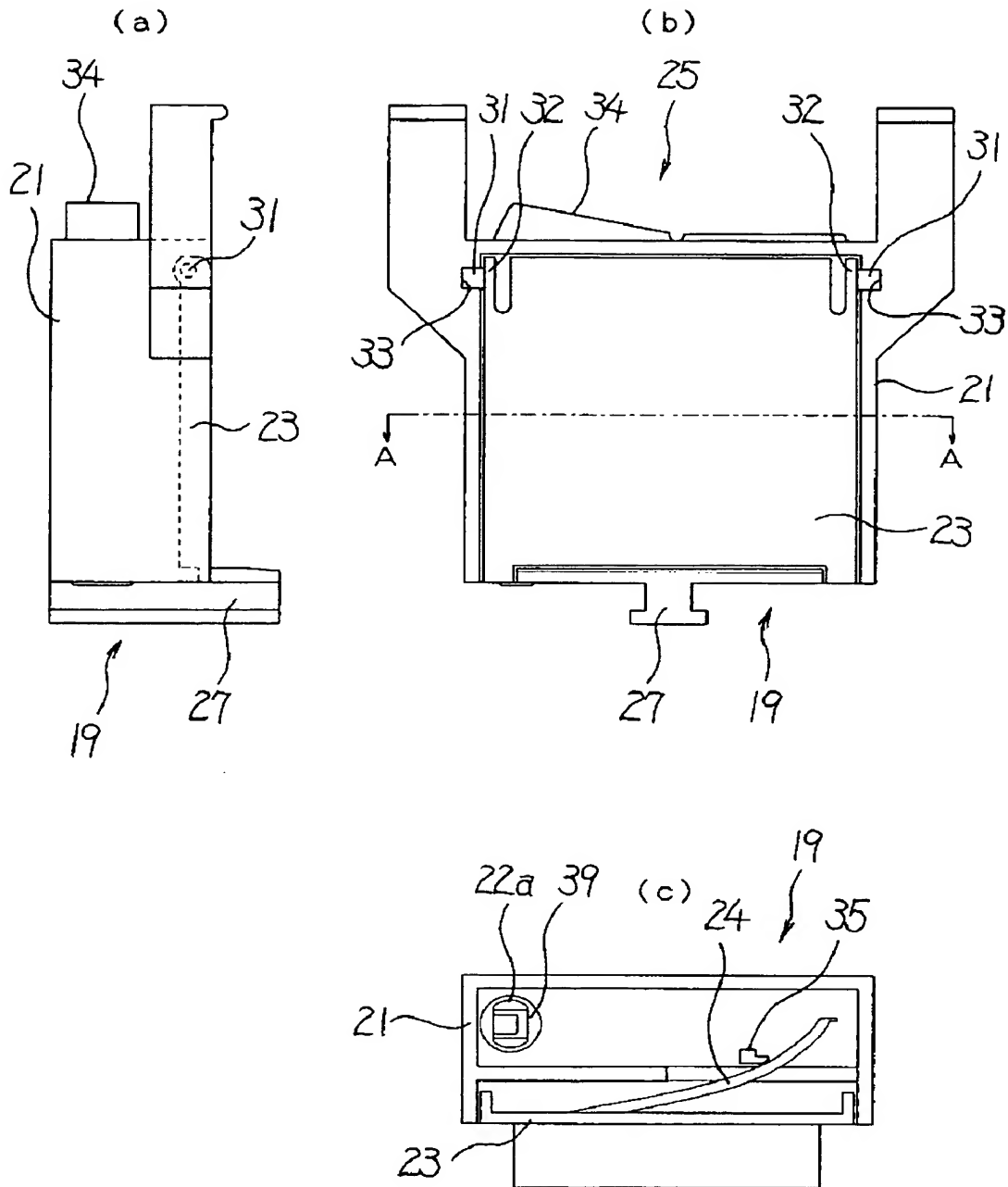
【図 1】



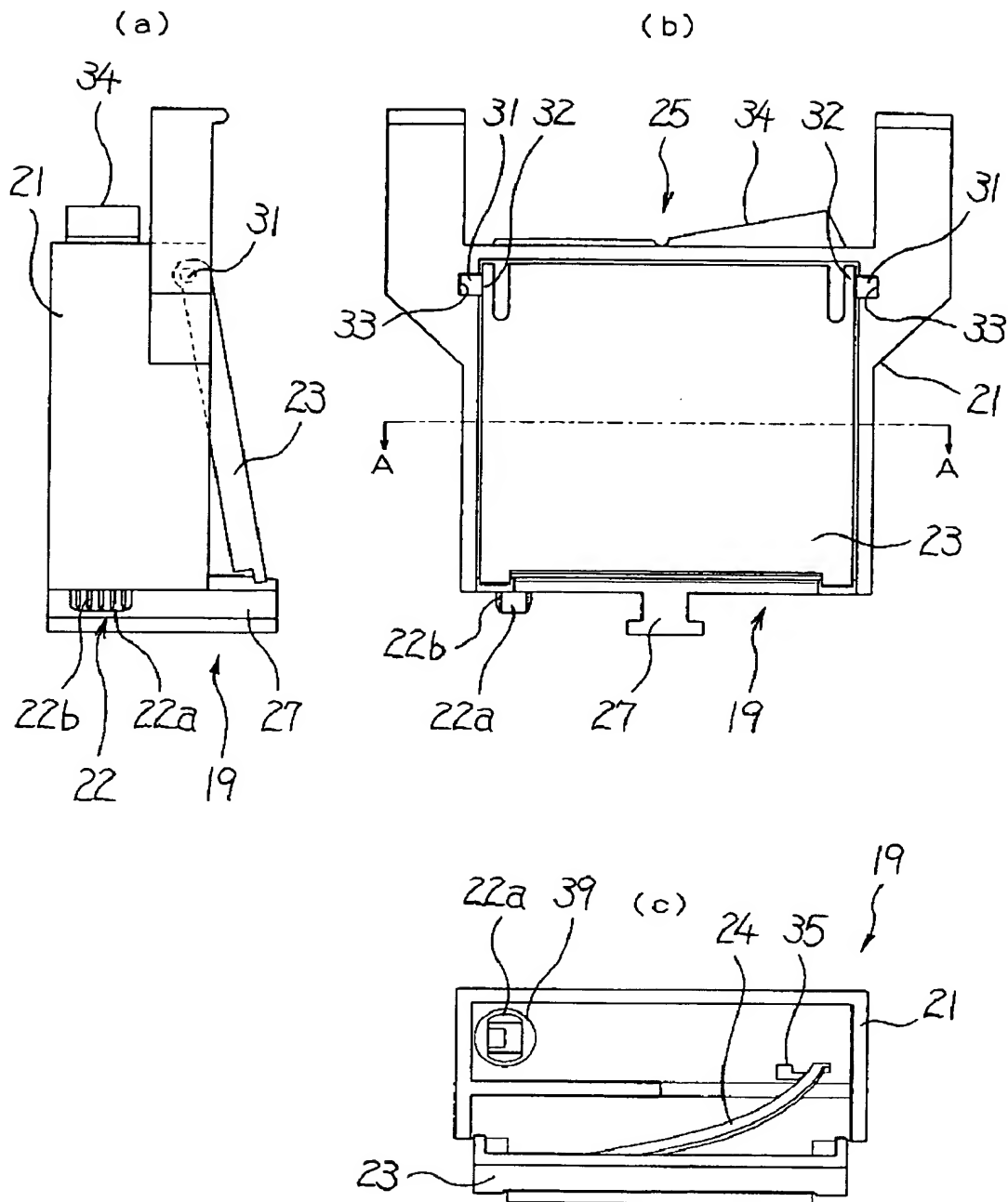
【図 2】



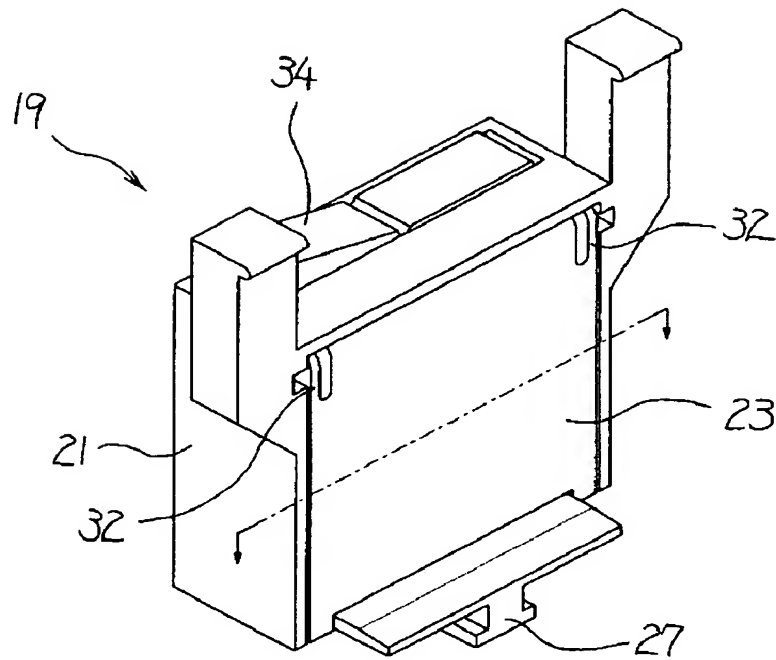
【図 3】



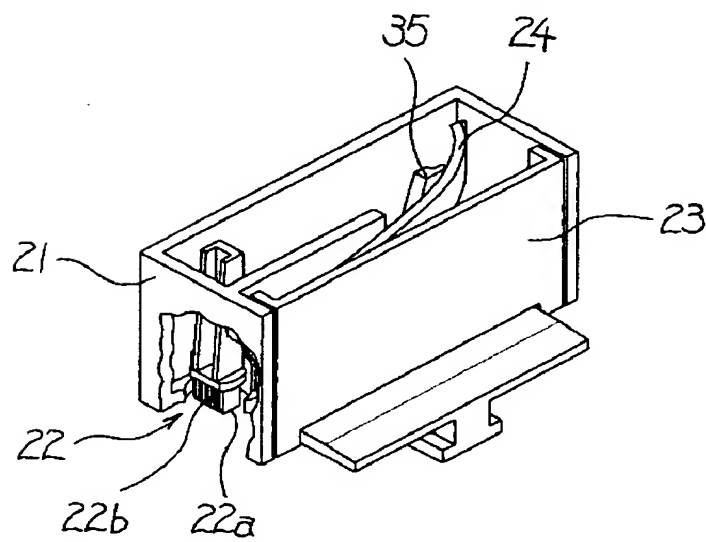
【図 4】



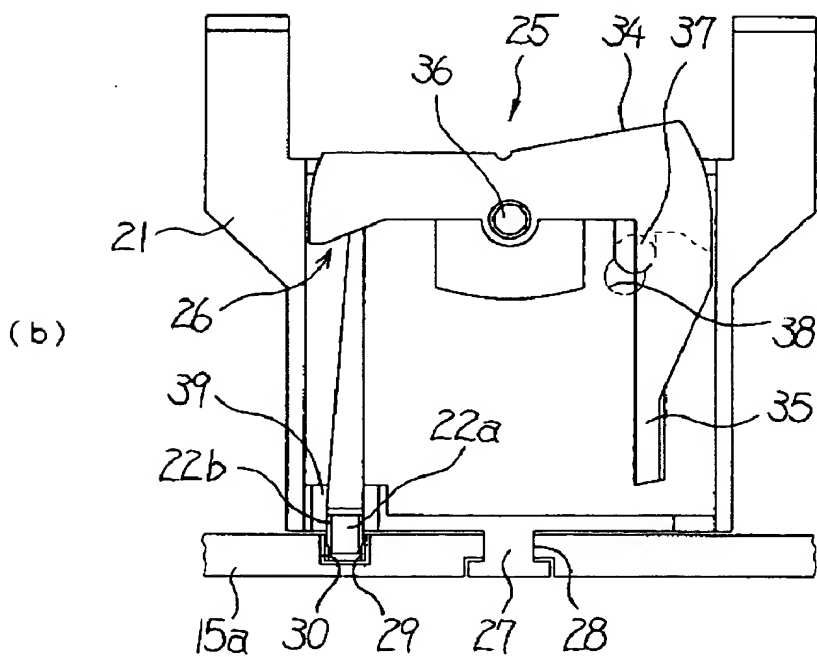
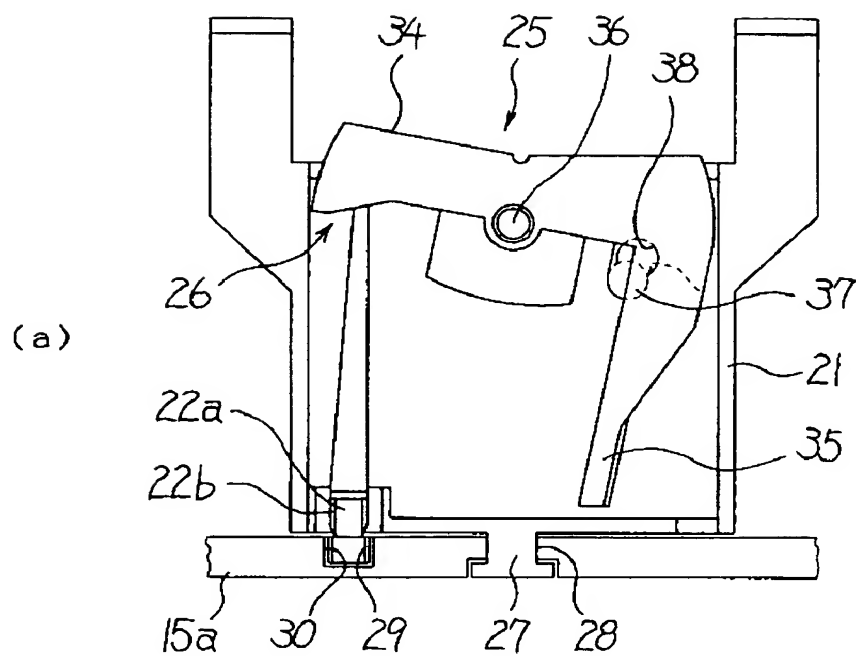
【図 5】



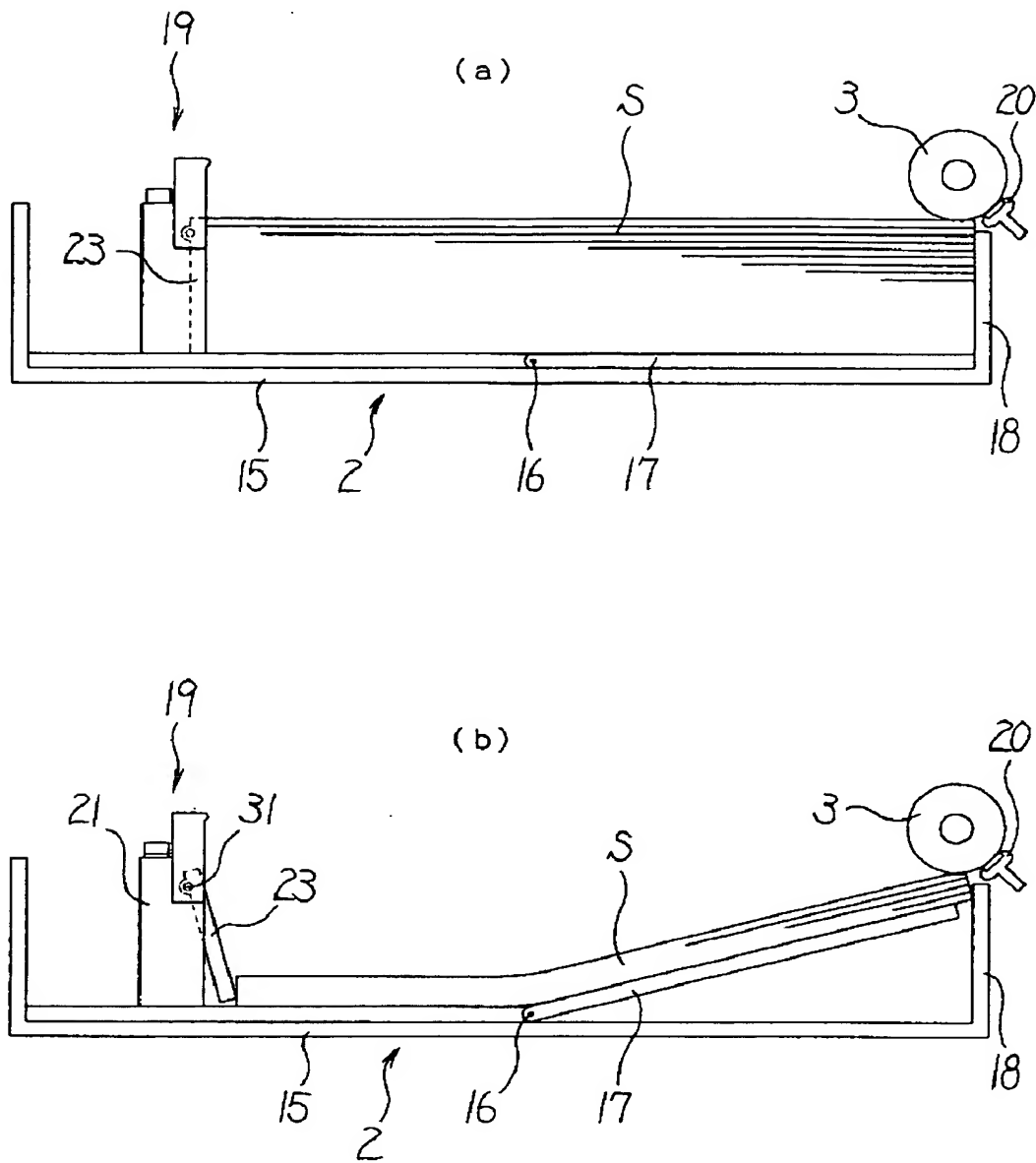
【図 6】



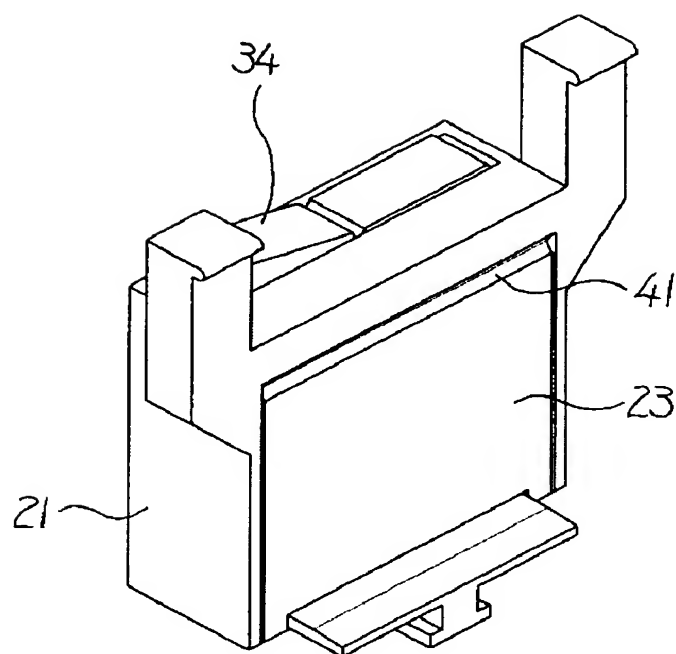
【図 7】



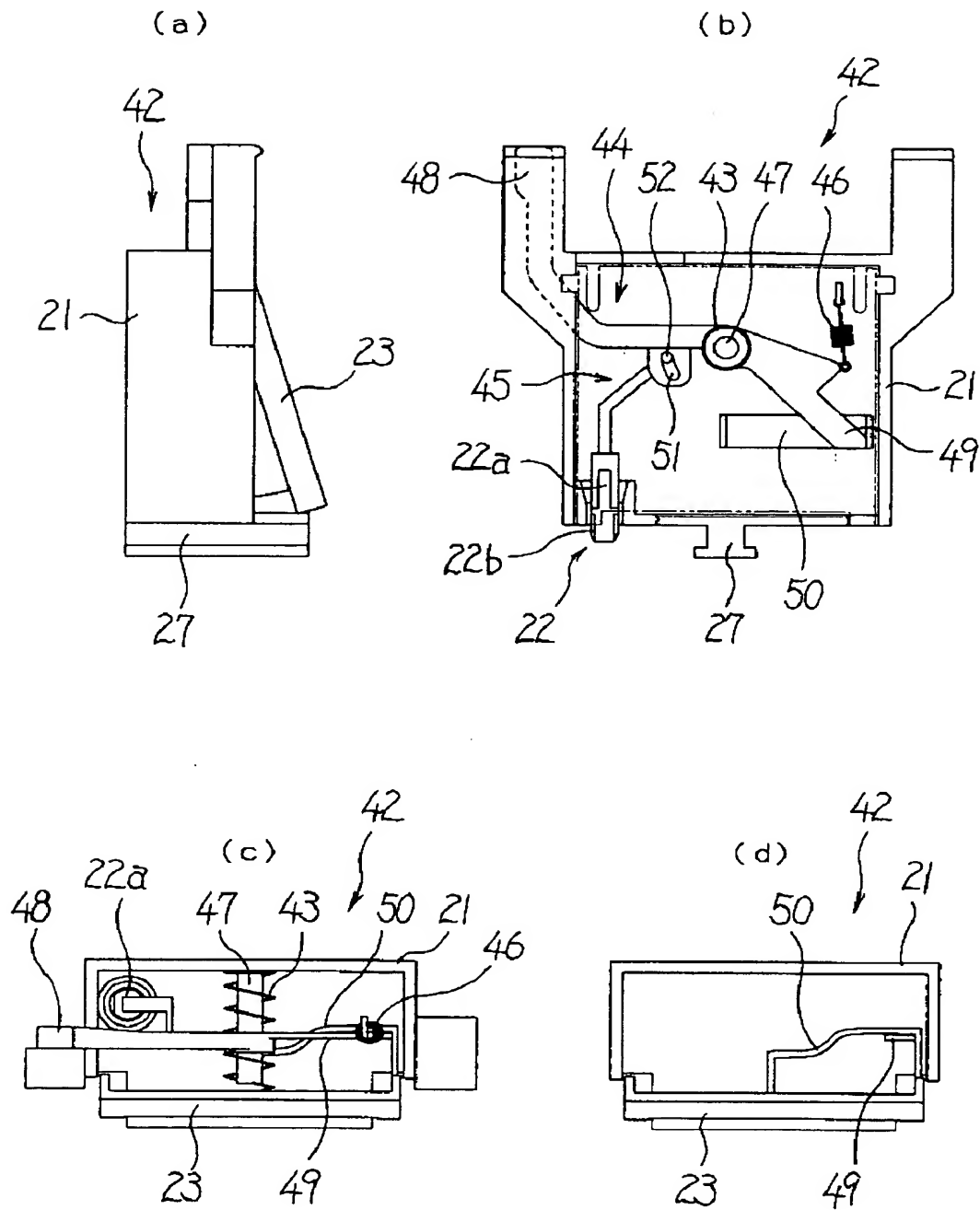
【図 8】



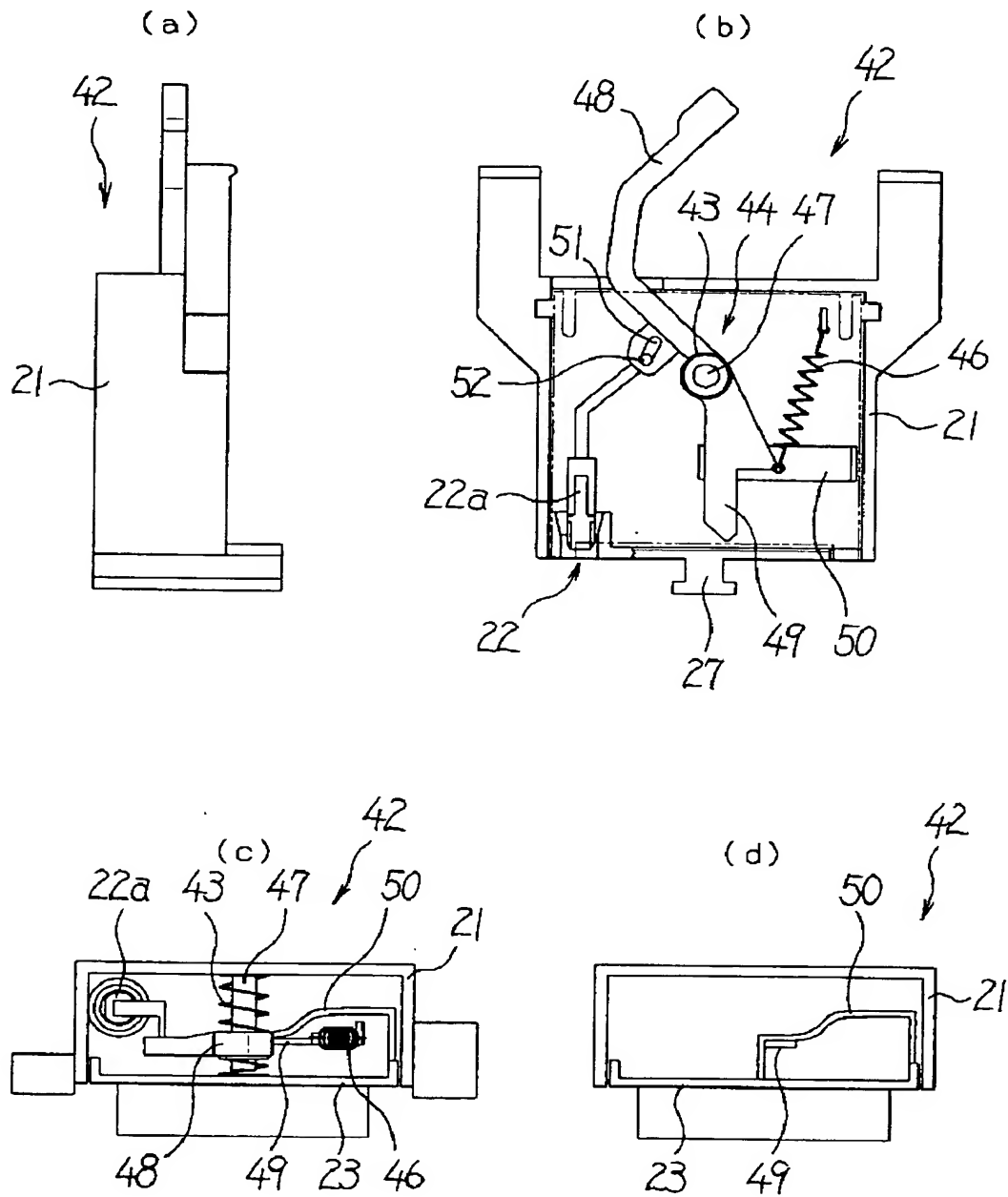
【図 9】



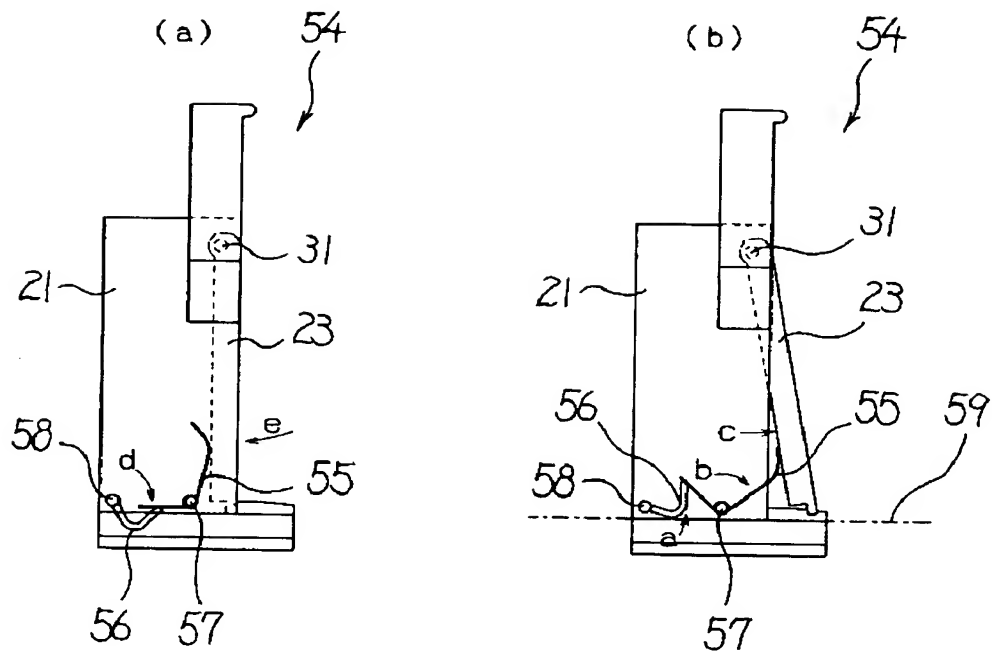
【図10】



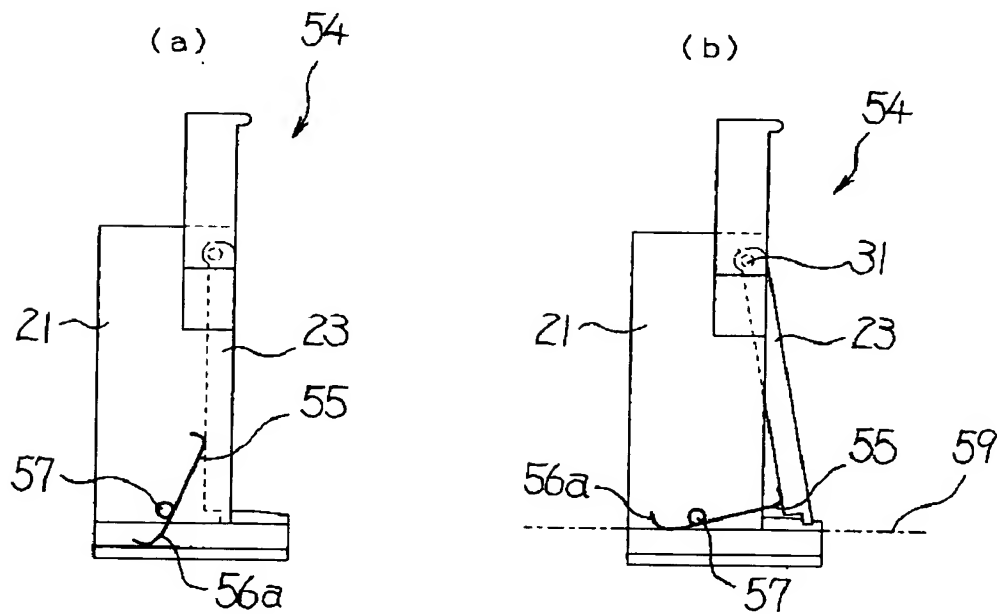
【図 11】



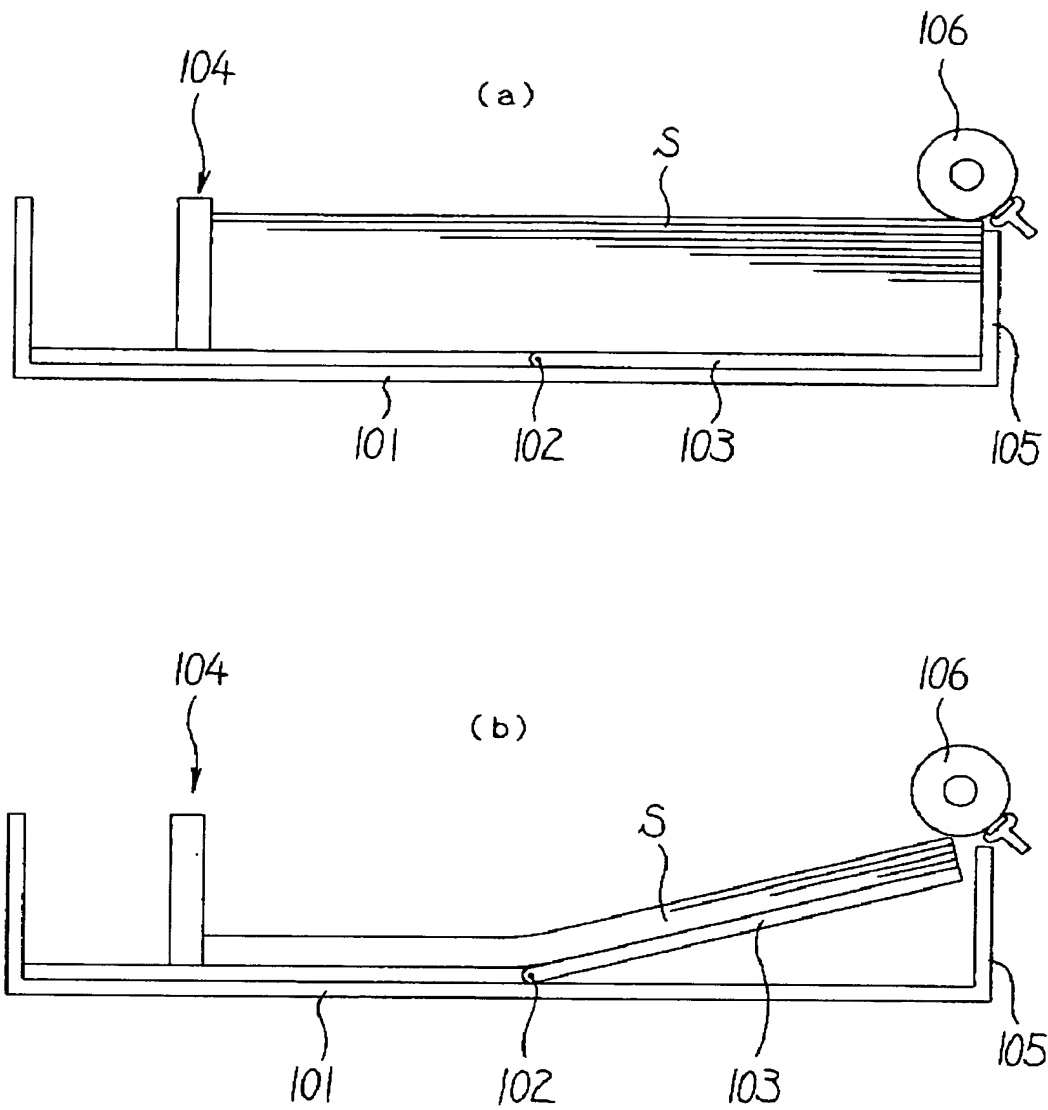
【図 12】



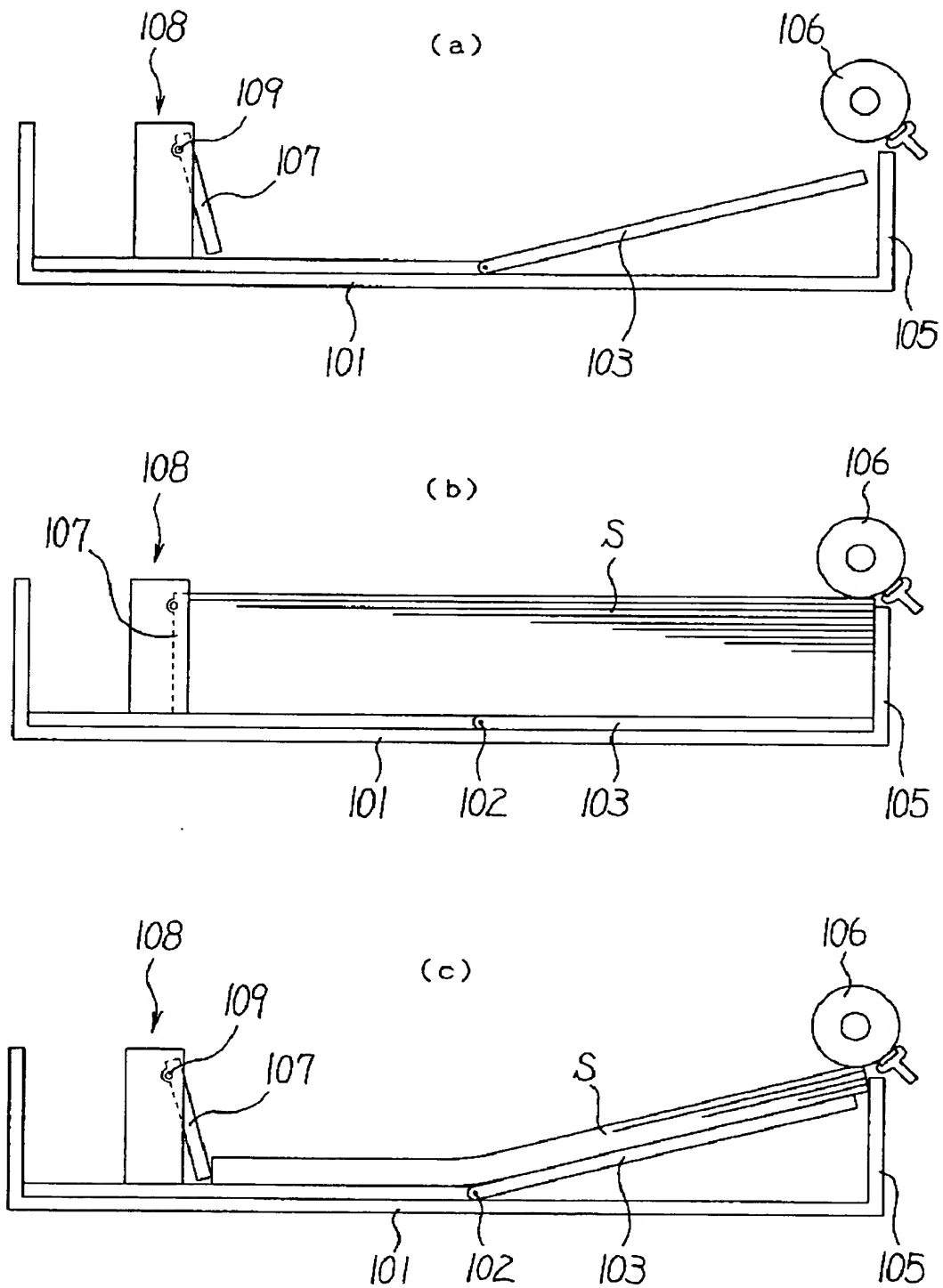
【図 13】



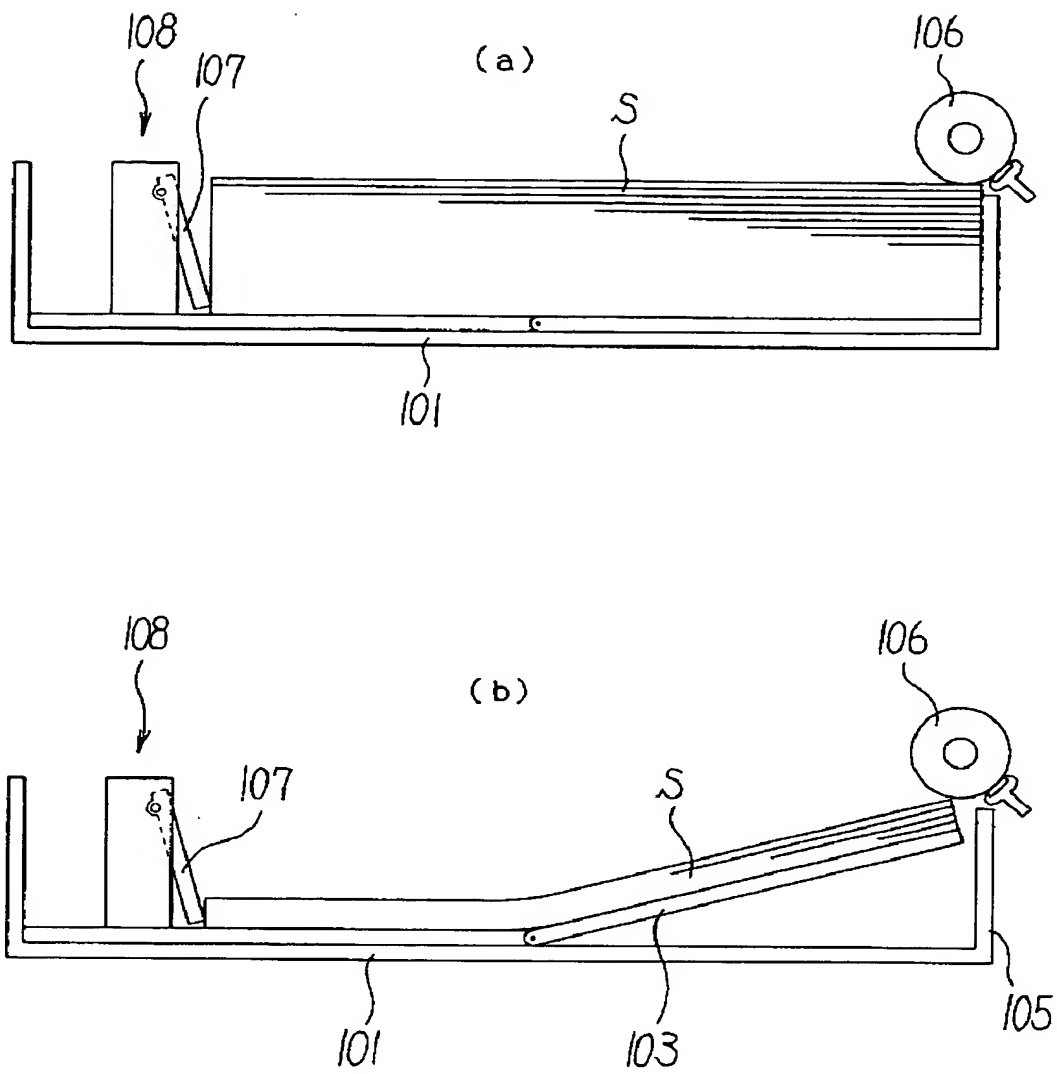
【図 14】



【図 15】



【図 16】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 エンドフェンス本体に設けられてシート材 S を載置している底板が上方へ回動した場合でも、シート材 S の給送を安定して行わせる。

【解決手段】 エンドフェンス本体 21 に設けられた押し当て体 23 と、押し当て体 23 をシート材の給送方向前方に移動する向きに付勢する付勢手段 24 と、付勢手段 24 の付勢力が押し当て体 23 に作用する付勢状態と作用しない非付勢状態とに切替える付勢力切替手段 25 とを有する。付勢力切替手段 25 を非付勢状態に切替えてエンドフェンス本体 21 を移動させ、シート材の給送方向後端部に当接させることにより、エンドフェンス本体 21 をシート材のサイズに応じた適正な位置まで確実に移動させることができ、シート材が載置された底板が上方へ回動した場合でも押し当て体 23 を用いたシート材の給送を安定して行える。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 2 - 3 1 0 5 9 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 7 4 7]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

氏 名

株式会社リコー

2 . 変更年月日

2 0 0 2 年 5 月 1 7 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

氏 名

株式会社リコー